

# **Experiències amb l'aprenentatge personalitzat i la participació activa**

**(Una millora educativa per a la formació professional  
de Tècnics en Producció Agroecològica)**

**Màster en Professorat d'Educació Secundària Obligatòria,  
Batxillerat, Formació Professional i Ensenyament d'Idiomes.**

**Especialitat de Ciències Naturals.**

**TFM CURS 2018-2019  
Autor: José Luis García Gallén  
Tutora: Mónica Asunción Hurtado Ruíz**



# RESUM

El present Treball Final de Màster és el resultat de la implementació d'una millora educativa durant les pràctiques realitzades a l'Institut Gilabert de Centelles, a la localitat de Nules (Plana Baixa). Una de les particularitats d'aquest treball és que ha sigut emmarcat dintre d'un Cicle Formatiu de Grau Mitjà, més concretament, al de Tècnic de Producció Agroecològica. Les classes han sigut impartides per a la Unitat Didàctica anomenada "Identificació de productes ramaders", del mòdul Fonaments Zootècnics del primer curs d'aquest cicle.

Mitjançant mètodes d'observació com ara enquestes a l'alumnat o diari d'observador, es va diagnosticar una falta d'interès de l'alumnat envers els seus estudis i també una mancança d'aplicacions orientades al món laboral. Aquests elements poden influir a l'abandonament dels estudis, principal problema d'aquest Cicle Formatiu, amb l'absentisme i la progressiva disminució de matrícules de nous alumnes.

La metodologia d'investigació usada ha sigut la investigació-acció, per tal de poder dur a terme tant el diagnòstic de la situació com el desenvolupament d'un pla d'acció, amb una reflexió final per extreure conclusions sobre l'efecte de la millora.

Les tècniques desenvolupades al pla d'acció per tal d'assolir els objectius marcats han sigut la participació activa i l'aprenentatge personalitzat. Per la bibliografia consultada, aquestes metodologies poden tindre efectes positius sobre les problemàtiques identificades. Els objectius d'aquest TFM pretenen augmentar l'interès de l'alumnat i relacionar els continguts de l'assignatura amb el món laboral d'una forma pràctica. La percepció de la utilitat de les temàtiques tractades al mòdul, junt a l'ús de metodologies de participació activa de l'alumnat, poden fer que aquest es senta més lligat als seus estudis, s'augmente l'assistència i es disminueixi l'abandonament final del cicle.

Dels resultats obtinguts amb diversitat d'instruments s'ha arribat a la conclusió que el pla d'acció utilitzat ha tingut un efecte de millora en quant a l'interès de l'alumnat, no sent així amb la percepció d'utilitat envers el món laboral. Pel que fa a la disminució de l'absentisme es pot considerar que ha tingut un bon efecte, encara que caldria començar a principi de curs amb aquestes metodologies i amb un número més elevat d'alumnes per a poder arribar a conclusions més fiables.

# ÍNDIX

1. INTRODUCCIÓ .....	1
1.1. Marc teòric.....	2
1.1.1. L'aprenentatge personalitzat .....	2
1.1.2. La participació activa .....	3
2. CONTEXTUALITZACIÓ .....	5
2.1. Centre.....	5
2.2. Assignatura i Unitat Didàctica.....	5
2.3. Alumnat.....	6
3. METODOLOGIA .....	9
4. DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA.....	10
5. OBJECTIUS.....	12
6. ELABORACIÓ PLA D'ACCIÓ.....	12
7. RECOLLIDA D'INFORMACIÓ .....	14
7.1. Mètode d'observació .....	14
7.2. Indicadors d'avaluació .....	16
8. ACCIÓ I OBSERVACIÓ .....	17
8.1. Activitats .....	17
8.1.1. Activitat 1. Pràctica Oxidació.....	18
8.1.2. Activitat 2. Preguntes relacionades .....	19
8.1.3. Activitat 3. Kahoot.....	21
8.1.4. Activitat 4. MOOC (Massive On-line Open Courses).....	21
8.1.5. Activitat 5. Diari setmanal .....	23
8.1.6. Activitat 6. Debat.....	24
8.1.7. Activitat 7. Treball personalitzat .....	25
8.1.8. Activitat 8. ABP (Aprenentatge basat en problemes) .....	27
8.2. Realització d'activitats .....	28
8.3. Distribució de l'avaluació de la Unitat Didàctica .....	28
9. RESULTATS.....	29
9.1. Resultats enquesta inicial .....	29
9.2. Resultats del diari de professor .....	30

9.3. Resultats assistència a classe. Històric .....	31
9.4. Resultats assistència a classe durant l'acció .....	33
9.5. Producció de l'alumnat .....	35
9.6. Resultats enquesta final.....	36
10. REFLEXIÓ .....	40
10.1. Augmentar l'interès dels alumnes envers l'assignatura.....	40
10.2. Millorar l'aplicació professional de les classes .....	41
10.3. Disminuir l'absentisme i l'abandonament dels estudis.....	41
11. PROPOSTES DE MILLORA .....	41
12. CONCLUSIONS.....	43
13. VALORACIÓ PERSONAL.....	44
14. BIBLIOGRAFIA .....	46

## ÍNDEX FIGURES

Figura 1. Model cicle investigació-acció (Kemmis, 1989).....	10
Figura 2. Procés dut a terme al pla d'acció.....	14
Figura 3. Esquema del desenvolupament de les classes habituals front a la nova proposta de millora .....	17
Figura 4. Distribució d'activitats per a la participació activa i l'aprenentatge personalitzat .....	18
Figura 5. Comparativa del total d'alumnes matriculats i alumnes assistents a les classes dels últims 8 cursos acadèmics .....	32
Figura 6. Comparativa entre el percentatge d'alumnes aprovats respecte els assistents dels últims 8 cursos acadèmics .....	32
Figura 7. Assistència d'alumnes durant la posta en pràctica del pla d'acció. ....	33
Figura 8. Percentatges d'alumnes assistents.....	34
Figura 9. Percentatge d'assistència per dies de classe i hores lectives.....	35
Figura 10. Comparativa de notes a la UD respecte la nota final per a cada alumne .....	36
Figura 11. Valoració mitjana de l'alumnat sobre els diferents apartats de l'enquesta final .....	37
Figura 12. Valoració de l'alumnat sobre l'interès per la matèria abans i després de la UD .....	40

## ÍNDEX TAULES

Taula 1. Contingut del mòdul de Fonaments Zootècnics del CFGM de Producció Agroecològica .....	6
Taula 2. Resultats d'aprenentatge, continguts i criteris d'avaluació de la Unitat Didàctica .....	8
Taula 3. Criteris, Indicadors i Mètodes d'observació .....	16
Taula 4. Valor de cada activitat dintre de l'avaluació.....	29
Taula 5. Valor de les activitats finals dintre de l'avaluació .....	29
Taula 6. Valor mitjà de l'enquesta per a cada apartat .....	30
Taula 7. Respostes significaves per a l'apartat "Aprenentatge" de l'enquesta final .....	38
Taula 8. Respostes significaves per a l'apartat "Entusiasme" de l'enquesta final .....	38
Taula 9. Respostes significaves per a l'apartat "Interacció amb el grup" de l'enquesta final .....	38
Taula 10. Respostes significaves per a l'apartat "Actitud personal" de l'enquesta final	39
Taula 11. Respostes significaves per a l'apartat "Treballs i materials del curs" de l'enquesta final .....	39
Taula 12. Respostes significaves per a l'apartat "Visió general" de l'enquesta final .....	39
Taula 13. Respostes significaves per a l'apartat "Altres opinions" de l'enquesta final .	39

## ÍNDEX ANNEXOS

ANNEX I CONTINGUTS DE L'ASSIGNATURA DE ZOOTÈCNIA 2N CURS .....	50
ANNEX II. MODEL ENQUESTA INICIAL .....	51
ANNEX III. MODEL ENQUESTA FINAL.....	53
ANNEX IV. TEMPORITZACIÓ ACTIVITATS.....	56
ANNEX V. ACTIVITAT MOOC.....	57
ANNEX VI. TEXTOS DEBAT CARN .....	58
ANNEX VII. EXEMPLE GUIÓ TREBALL PERSONALITZAT.....	62
ANNEX VIII. ENUNCIAT ABP .....	63
ANNEX IX. RESPOSTES ENQUESTA INICIAL .....	64
ANNEX X. QUADRE RESULTATS AVALUACIÓ UD .....	66
ANNEX XI. RESULTATS ENQUESTA FINAL .....	67

## 1. INTRODUCCIÓ

La formació professional ha tingut un gran impuls els darrers anys a la nostra societat, segons dades del Ministeri d'Educació i Formació Professional per al curs 2016-2017 (darrer curs del que es pot consultar l'estadística) hi havia a l'estat espanyol un total de 3.721 centres on s'imparteix algun tipus de cicle formatiu, amb un total de 791.385 alumnes repartits en aquest centres. Açò significa un augment d'un 10% d'alumnes per al grau mig i d'un 25% per al grau superior durant els últims 5 cursos acadèmics. Xifres importants que també tenen a veure amb l'augment de l'oferta educativa de mòduls i l'aparició de la Formació Professional Bàsica, on aquells alumnes que tenen dificultats en acabar l'Educació Secundària, poden optar per la via de la FP.

També ha hagut una revalorització de les feines tècniques al mercat laboral, necessitat de gent amb una sòlida formació per emprendre treballs cada cop amb més requeriments específics.

La FP dual i els cicles formatius a distància també han fet que molts estudiants opten per aquesta via d'ensenyament. A més a més, als centres públics les matrícules d'aquesta formació reglada son assequibles per a totes les famílies.

A la Llei Orgànica 5/2002 de 19 de juny, sobre les Qualificacions i la Formació Professional, es parla de la necessitat de modernització i millora dels estudis de formació professional a la nostra societat. Aquesta innovació no va relacionada únicament amb la part tècnica sinó també hauria d'existir una millora dels models educatius i metodològics presents als cicles formatius.

L'article 9 d'aquesta llei diu:

*La formació professional compren el conjunt d'accions formatives que capaciten per al desenvolupament qualificat de les diverses professions, l'accés a l'ocupació i la **participació activa** a la vida social, cultural i econòmica. Inclou l'ensenyament propi de la formació professional inicial, les accions d'inserció i reinserció laboral dels treballadors, així com les orientades a la formació contínua a les empreses que permeten l'adquisició i **actualització permanent** de les competències professionals.*

Com es desprèn de la pròpia llei, dintre d'aquest tipus d'ensenyament la participació activa a la societat queda definida com a peça fonamental de la formació professional, així com la capacitat d'emprenedoria, de reciclatge professional i l'auto-formació.

La natura pràctica de la formació professional, orientada envers el món professional, necessita més que cap altra branca formativa d'una component aplicada. Preparant a l'estudiant amb la realitat que es trobarà un cop acabe les seues pràctiques formatives.

Dintre d'aquest marc, metodologies com la personalització de l'aprenentatge poden donar ferramentes d'autonomia per als estudiants dels cicles formatius, de tal forma

que es fomenta la capacitat de resolució de problemes que poden trobar més endavant, augmentant la confiança en les pròpies aptituds personals (Rodríguez-Valero et al. 2016).

Amb aquesta tècnica també es pot arribar a millorar la capacitat d'auto-formació en aquells camps de la realitat de l'alumnat que consideren necessari (Perales et al., 2016).

Per aquests motius, l'aprenentatge personalitzat és un instrument adequat per a la projecció laboral durant l'etapa curricular. Permet a l'estudiant escollir aquells aspectes que considera més importants per a assolir els seus objectius i poder desenvolupar-los.

Una gran part de l'alumnat de cicles formatius son majors d'edat, amb un bagatge professional i formatiu al darrere. Aquest fet fa que es busque l'aplicació pràctica de les matèries tractades a classe i que els pugui ser d'utilitat un cop entren al mercat laboral. També la voluntat d'emprendre projectes personals, crea una demanda de transformació dels coneixements més teòrics en d'altres que puguin dur al seu camp de necessitats reals i pragmàtiques.

Per altra banda, per assolir aquesta millora pedagògica tan necessària, també als cicles formatius, cal buscar metodologies didàctiques, com ara la participació activa, que facen més eficient el procés d'aprenentatge, augmentant la motivació i l'interès de l'alumnat cap als coneixements impartits.

Bé es cert que molts dels alumnes de cicles formatius es matriculen perquè tenen algun tipus de vocació cap a eixa formació. Les metodologies usades durant les classes no poden sinó mantindre o augmentar la motivació que l'alumnat sent per la professió escollida. Per tant, aquesta tècnica, fomenta que l'alumne estigui involucrat durant l'aprenentatge, amb aplicacions pràctiques dels coneixements treballats i fa millorar el nivell d'aprenentatge amb el seu ús (Prince, 2004).

Finalment l'estructura d'aquest treball presenta una part de contextualització teòrica tant de les metodologies usades a classe com de la pròpia tècnica d'investigació-acció emprada per desenvolupar el treball. Als primers apartats trobem els objectius marcats, la seua justificació i els mètodes d'observació usats. Després es presenta el desenvolupament del pla d'acció amb la descripció d'activitats i la discussió dels resultats obtinguts. Per últim s'ha descrit una sèrie de propostes de millora i es detallen les conclusions del treball.

## **1.1. Marc teòric**

### **1.1.1. L'aprenentatge personalitzat**

Les persones tenim diferents ritmes d'aprenentatge com a éssers diferents que som (Torres, 2014). És fa natural, per tant, buscar aquelles tècniques que puguin aconseguir adaptar l'ensenyament per a les necessitats de cada individu.

En aquesta línia trobem l'ensenyament personalitzat que pretén fomentar l'adaptació del procés d'ensenyança-aprenentatge als diferents nivells de l'alumnat, dissenyant les activitats que formen aquest procés a la realitat de cada alumne. Al mateix temps que fomenta la formació contínua, ja que aquesta personalització contribueix a l'aprenentatge permanent de l'estudiant (Humante-Ramos, García-Peñalvo i Conde-González, 2016).

De què parlem amb la personalització de l'aprenentatge, doncs. Segons Coll (2015):

*Personalitzar l'aprenentatge implica donar veu als aprenents i oferir-los la possibilitat d'una elecció sobre el que aprenen, quan ho aprenen i com ho aprenen. La personalització va més enllà de la individualització, la diferenciació i la inclusió: es proposa connectar l'aprenentatge amb els interessos i les experiències de l'aprenent.*

Alguns dels trets més destacats d'aquest tipus d'aprenentatge son (Coll, 2015):

- Comptar amb els interessos personals del alumnes
- Protagonisme de l'alumnat en els seu procés d'aprenentatge, amb l'acompanyament de la figura del professor per ajudar-los a identificar els seus objectius i motivacions.
- Creació de recorreguts d'aprenentatge en funció de les seues necessitats.
- Ús de metodologies didàctiques d'indagació, per simular aquestes experiències a situacions autèntiques.
- Promoció de l'accés a materials didàctics aliens a l'aula convencional, com ara participació d'experts, ús de les TIC, comunitats d'aprenentatge,...
- Creació de connexions entre el que es fa a l'aula i els que l'alumne viu fora d'aquesta.

En quant a tipus d'aplicacions ha hagut diverses experiències en ensenyament personalitzat, com ara la integració de MOOCs, cursos oberts on-line, com a part de la programació d'una assignatura (Fidalgo, Sein-Echaluce, Borrás i García, 2016), entre d'altres. Moltes d'aquestes experiències han obtingut bons resultats en quant a acceptació de l'alumnat (Traver, 2015). És per tant una metodologia que es pot utilitzar de forma transversal en les diferents decisions que prenem a l'aula. Encara que hi ha alguns tipus d'activitats que fomenten aquesta personalització de l'aprenentatge.

D'aquesta manera, l'aprenentatge personalitzat, una bona eina per a fomentar l'aplicació pràctica dels continguts, sempre buscant allò que l'alumne necessita, de forma que també pugui millorar el seu interès per la matèria.

### **1.1.2. La participació activa**

Segons la categorització dels models educatius de Not (2002) podem trobar tres models pedagògics diferents, aquestos son:



- Heteroestructurants
- Interestructurants
- Autoestructurants.

El primer d'aquests correspon als models tradicionals educatius, on l'alumne es considera simplement l'objecte de l'acció educativa, a qui el professorat ha d'inculcar una sèrie de coneixements.

Aquesta percepció canvia en els altres dos models, on l'estudiant passa a ser l'agent actiu del seu propi procés d'aprenentatge. Al model interestructurant, trobem una responsabilitat compartida entre alumne i professorat, i al model autoestructurant, és l'alumne l'únic protagonista del seu aprenentatge, convertint al professorat en un acompanyant de l'acció educativa. És en aquestes dues últimes opcions on té cabuda la participació activa, ja que sempre té com a punt de partida la participació de l'alumnat.

Segons Felder i Brent (Felder i Brent, 2009), es pot considerar participació activa aquelles activitats realitzades a classe a les quals l'alumnat ha de fer més coses a banda d'observar, escoltar i prendre notes.

Com apunten aquestos mateixos autors es pot considerar que fomenta la participació activa accions com ara fer preguntes a classe, proposar la resolució de problemes, simular activitats de la vida real fora de l'aula, fomentar la crítica, treballar en equip, i altres més accions sempre i quan faci ser participants a la totalitat de la classe.

Per tant, l'ús de la participació activa millora la qualitat de l'ensenyament, de manera que (Felder i Brent 2015):

- L'alumnat reté millor la informació treballada mitjançant les diferents activitats utilitzades
- Augmenta el grau d'atenció de l'alumnat durant les sessions
- Es treballen competències educatives avançades (analitzar, sintetitzar, criticar,...)
- Millora, per tant, els objectius de les programacions didàctiques del professorat.

Amb la pràctica d'activitats que fomenten la participació activa també aconseguim augmentar l'interès de l'alumnat sobre la matèria tractada, independentment del número d'alumnes implicats en cada sessió (Mcgregor, Cooper, Smith i Robinson 2000).

Hi ha diferents formes per a aplicar la participació activa a les aules, d'algunes experiències més general que es poden extrapolar a altres espais, i d'altres amb una component més específica, es a dir, xicotetes accions particulars que es poden realitzar a les aules, depenent de cada situació, matèria, relació professor-alumne... per a fomentar aquest aprenentatge actiu.

Aquest son alguns exemples de participació activa:

- Diaris d'alumnat reflexius (Margalef i Pareja, 2008)
- Aprenentatge basat en problemes i gamificació de l'aprenentatge (Rodríguez, Maya i Jaén, 2012)
- Diversificació d'activitats que acompanyen les classes magistrals per posar en pràctica els continguts treballats a classe (Felder i Brent, 2009)

Amb la participació activa, doncs es pot aconseguir atreure l'atenció de l'alumnat, fomentant el seu interès per les matèries tractades, de tal manera que es treballen aspectes superiors de l'educació com ara la síntesi, l'anàlisi o la crítica. Per altra banda, autors com Valencia, Magallón i Muñoz, també descriuen una major assistència de l'alumnat a les classes quan s'empren aquest tipus de pràctiques (Valencia, Magallón i Muñoz, 2006).

## 2. CONTEXTUALITZACIÓ

### 2.1. Centre

Aquest projecte d'investigació-acció té lloc a l'IES Gilabert de Centelles. Aquest institut es troba a la localitat de Nules (La Plana Baixa) és el centre de referència per a diferents municipis de la comarca, ja que van estudiants del mateix Nules, Vilavella i Moncofa. Aquests nuclis urbans disposen de transport especial per a dur els estudiants fins a l'institut. A banda d'aquests municipis hi ha més alumnat d'altres pobles dels voltants que opten de forma voluntària acudir a aquest centre.

A banda de l'ESO i Batxillerat l'Institut també disposa d'oferta formativa de Cicles Formatius de Grau Mig i Grau Superior i també dues línies de Formació Professional Bàsica. De tal forma que es reuneixen en el centre quasi 1500 alumnes entre els horaris diürns i nocturns i compta amb més de 140 professors i professores.

### 2.2. Assignatura i Unitat Didàctica

Aquest projecte d'investigació-acció està emmarcat dintre de l'assignatura de Fonaments Zootècnics del primer curs del CFGM de Tècnic de Producció Agroecològica, el curriculum de la titulació s'estableix a:

- Reial Decret 1633/2009 de 30 d'octubre, del Ministeri d'Educació, pel qual s'estableix el títol de Tècnic en Producció Agroecològica i es fixa l'ensenyament mínim.

- Orde 32/2012, de 22 de juny, de la Conselleria d'Educació, Formació i Ocupació, per la qual s'estableix per a la Comunitat Valenciana el currículum del cicle formatiu de grau mitjà corresponent al títol de Tècnic en Producció Agroecològica

El mòdul de Fonaments Zootècnics consta de 4 hores setmanals amb un total de 128 hores anuals. Els continguts del mòdul determinats al RD 1633/2009 es veuen a la Taula 1

**Taula 1.** Contingut del mòdul de Fonaments Zootècnics del CFGM de Producció Agroecològica

#### Unitats Didàctiques del Mòdul de Fonaments Zootècnics

- Identificació d'aus i mamífers d'ús en ramaderia
- Alimentació i nutrició animal
- Reproducció animal
- Caracterització de les patologies més comuns que afecten als animals
- **Identificació dels productes ramaders**
- Caracterització dels allotjaments ramaders

La UD realitzada durant l'estada en pràctiques i que serveix per al present projecte correspon al bloc de coneixements " Identificació de productes ramaders". Vaig començar el període docent fent-lo coincidir amb el principi d'aquest bloc. La UD està dividida en dos temes, seguint el material didàctic que tenia preparat la professora del mòdul. En primer lloc es van veure productes ramaders com la llet, derivats làctis, carn i ous. En segon lloc, com ja estava programat des de l'inici del curs, es va donar un altre tema dedicat a l'apicultura. Els continguts, resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació corresponents a aquesta UD es poden consultar a la Taula 2.

El fet de tindre en compte els continguts que es donaran al segon curs de l'assignatura (**ANNEX I**) ha sigut molt útil per saber cap a on dirigir la matèria a tractar, sense aprofundir massa en alguns conceptes que de segur veurien al proper any. Així doncs s'ha tractat d'unir allò que els alumnes treballaran sobre la temàtica de la zootècnia per a que siga un procés més harmònic. Per a aquest fi es va mantindre una entrevista amb la professora de l'assignatura de segon curs, així com també vaig assistir a classes en qualitat d'observador.

### 2.3. Alumnat

Els alumnes als quals ha sigut dirigida l'activitat docent son del primer curs del Cicle formatiu de Grau Mitjà (CFGM) de Producció Agroecològica. Durant la posta en pràctica de la Unitat Didàctica assistien de forma continuada quatre alumnes, dels 8 matriculats inicialment al mòdul.

En aquest cicle, format per alumnes majors d'edat, hi ha una barreja de motivacions pels estudis. Una part son gent amb inquietuds personals per la matèria tractada. Altres, simplement, volen obtenir un títol i realitzar estudis a prop de casa. Un altra part son joves amb una vocació no massa clara o alumnes que provenen de la Formació Professional Bàsica de Jardineria i Composició Floral que s'imparteix al propi centre i volen seguir amb estudis reglats dintre de la branca agrària.

**Taula 2.** Resultats d'aprenentatge, continguts i criteris d'avaluació de la Unitat Didàctica

Resultat d'aprenentatge (Objectiu)	Continguts	Criteris d'avaluació
Identifica els distints productes animals, descrivint les seues característiques i les bases fisiològiques de la producció	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Llet: composició. Classificació i qualitat de la llet. Anatomia i fisiologia de la mamella: mecanisme de producció làctia.</li> <li>– Paràmetres d'aptitud càrnia.</li> <li>– Formació de l'ou: estructura i composició. Qualitat de l'ou. Alteracions. Classes i categories.</li> <li>– Organització social de les abelles. Mel. Composició. Tipus de mel. Classificació.</li> <li>– Anatomia i fisiologia de les abelles. Producció de mel i altres productes apícoles. Principals zones apícoles de la Comunitat.</li> <li>– Traçabilitat. Qualitat dels productes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) S'ha classificat els productes animals.</li> <li>b) S'ha descrit la fisiologia de la producció làctia.</li> <li>c) S'ha identificat els diferents tipus de llet per la seua composició i propietats organolèptiques</li> <li>d) S'ha detallat els paràmetres morfològics de l'animal que influirà en la producció</li> <li>e) S'ha descrit el procés de formació de l'ou</li> <li>f) S'ha descrit les estructures i la composició de l'ou</li> <li>g) S'ha definit les diferents classes i categories de l'ou</li> <li>h) S'ha relacionat les diferents estructures anatòmiques de les abelles amb les seues funcions en la producció de mel i altres productes apícoles</li> <li>i) S'ha descrit les característiques dels distints tipus de mel i d'altres productes apícoles</li> <li>j) S'ha descrit els distints membres de la colònia amb les seues funcions en la producció de mel i altres productes apícoles</li> <li>k) S'ha valorat la importància de la traçabilitat i del control de qualitat en la salubritat dels productes ramaders</li> </ul>

### 3. METODOLOGIA

La metodologia utilitzada en aquest treball és la investigació-acció. Aquesta es defineix com “*un estudi d'una situació social amb la fi de millorar la qualitat de l'acció de la mateixa*” (Elliot, 1993). Amb aquesta metodologia es pretén millorar la pràctica educativa, i la comprensió de la pròpia pràctica, en un exercici de qüestionar la forma de dur a terme l'activitat docent, amb els valors i les pràctiques socials que la integren (Kemmis, 1998).

Diversos autors assenyalen la necessitat que el propi professorat reflexione sobre la seua propia tasca docent de manera crítica, per a poder millorar la pràctica educativa (Stenhouse, 1987). De tal manera que, la figura del professor, no queda únicament advocada a ser un instructor, un transmissor d'informació, sinó que també ha d'ocupar la dimensió d'un agent dinàmic i dinamitzador, que transforma i participa del procés de millora, posseïdor de creences que influeixen a la seva vida professional. (Mellado, 1996)

Per tant, com remarca Latorre (2003), els propòsits fonamentals de la investigació-acció són:

- Millorar i/o transformar la pràctica social i/o educativa, al temps que procura una millor comprensió de dita pràctica.
- Articular de forma permanent la investigació, la acció i la formació.
- Acostar-se a la realitat, vinculant canvi i coneixement.
- Fer protagonistes de la investigació al professorat.

D'aquest mateix autor s'han extret les principals característiques sobre aquesta metodologia que queden resumides en els següents punts principals (Marqués i Ferrández, 2011):

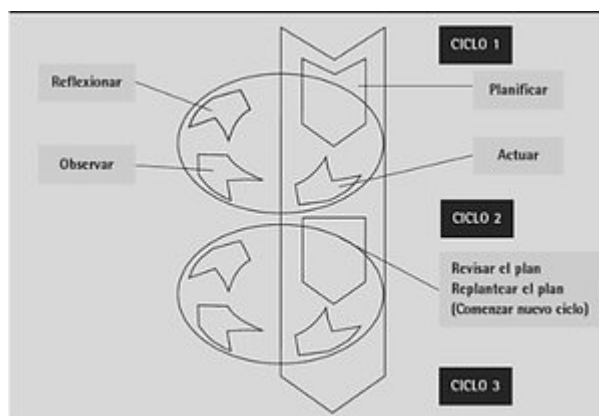
Cíclica: s'identifica un problema i es marca un objectiu. A continuació s'elabora un pla d'acció al temps que s'implementa i s'observa el seu desenvolupament i resultats. Finalment s'avalua l'impacte del pla, generant una nova observació i identificació d'un problema, tornant a la primera fase del cicle.

Crítica: es reflexiona de forma objectiva sobre processos i resultats, on també obliguen al docent-investigador a registrar els propis judicis, valors i impressions.

Participativa i col·laborativa: l'agent principal és el propi docent, però amb el propi treball de la investigació-acció també participen l'alumnat i altres actors de la comunitat educativa (companys professors, observador, personal investigador,...) de tal manera que es pot enriquir el procés d'investigació.

Investigació rigorosa i sistemàtica: aquesta metodologia porta a generar teoria des de la pràctica.

Diversos autors han descrit aquest procés agrupant els seus components de diferent manera (Figura 1). L'ordre natural, de manera simple, consisteix primer en observar per definir un problema, marcar un objectiu al qual assignar una acció, i observar els resultats per després tornar al primer punt i definir altre problema, és per tant un procés en espiral, on contínuament podem , com a professors-investigadors, anar implementant mesures de millora.



**Figura 1.** Model cicle investigació-acció (Kemmis, 1989)

Al present treball d'investigació s'ha optat per definir cada un dels cicles que conformen la metodologia en quatre fases (Marqués i Ferrández, 2011)

Fase 1. Estudi del problema

Fase 2. Elaboració del pla d'acció

Fase 3. Acció i observació

Fase 4. Reflexió

#### **4. DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA**

Aquest treball s'emmarca dintre de les pràctiques del Màster de Secundaria de la Universitat Jaume I. Durant el primer període d'observació a les classes del CFGM de Producció Agroecològica, es va detectar una sèrie de mancances a les aules, principalment per l'ús de metodologies tradicionals, així com un descontent generalitzat per part de l'alumnat. Sobre la problemàtica observada en aquesta primera pressa de contacte es projectarà una sèrie de millores a implementar durant la segona part de les pràctiques a l'institut.

Les tècniques usades per a detectar la problemàtica han sigut:

- Diari d'observador
- Entrevista amb el professorat
- Enquestes als alumnes

Una de les primeres coses que es va detectar va ser la poca quantitat d'alumnes que té el Cicle Formatiu. El nombre de matriculats per al curs 2018-2019 fou de 8 alumnes per al primer curs. Únicament 7 van començar les classes i al moment d'iniciar les meues pràctiques només restaven 5. En començar el segon període de pràctiques el nombre d'alumnes havia minvat fins a 4, que son els que acabaran curs i podran passar al segon any del cicle formatiu.

Amb les entrevistes mantingudes amb el professorat del departament responsable del CFGM es desprèn que aquesta dinàmica és una tendència que s'ha establert els últims anys al Cicle. Únicament als anys de la crisi econòmica (de 2008 fins a 2011 aproximadament) es detecta un augment d'alumnat degut a la desocupació imperant ens els pobles del voltant.

Del diari d'observador també es detecta avorriment a les classes teòriques per part de l'alumnat, sent pocs però sense prendre participació a les classes. La disposició amb la que es seuen a classe no fomenta l'equip. Hi ha fins a tres fileres d'alumnes (i només son 4 persones). Molts cops treuen els mòbils, que encara que estiguen permesos per la seua majoria d'edat, fan massa ús d'aquests dispositius amb finalitats personals durant el desenvolupament de les classes.

La metodologia didàctica de l'assignatura està basada en la classe magistral. La professora entrega apunts de cada tema en "pdf" als alumnes, que poden imprimir-los i dur-los a classe. A la pantalla de la sala es projecta aquest mateix document, el qual es va passant poc a poc al temps que avança la classe, i per a aquelles parts més importants del tema es fa un esquema a la pissarra que l'alumnat ha de copiar. Aquest esquema es va completant al llarg dels dies fins al final de la unitat, per tal d'anar fent un resum d'allò més important.

Per una banda es detecta una bona organització esquemàtica que ajuda als alumnes a ubicar-se en el context de l'assignatura. Per altra banda s'ha observat un augment de la pèrdua d'atenció des de l'inici fins al final de cada classe. Els propis alumnes han verbalitzat en alguna ocasió avorriment aquestes sessions principalment teòriques.

Val a dir que durant el primer període d'observació vaig assistir a les classes de diferents professor per al curs al qual anava a impartir la meua unitat didàctica, observant una tendència pareguda en el comportament de l'alumnat, encara que en aquells mòduls on hi havia més part pràctica, on l'alumne ha de fer enlloc d'escollar (en tallers per exemple), podia veure com es mostraven més participatius.

Amb aquestes observacions inicials es va preparar una enquesta durant el primer període de pràctiques per tal de poder detectar aquells punts a millorar. El qüestionari (**ANNEX II**) està compost per deu preguntes, cadascuna d'elles dividida en dos apartats, una primera part amb una valoració numèrica de l'1 al 5 (Escala Likert), seguida d'una pregunta oberta on l'alumnat pot puntualitzar o explicar la seua resposta.



Un cop passada l'enquesta inicial es va poder comprovar que els valors més baixos de la bateria de preguntes anaven dirigides envers l'interès per l'assignatura i la seua utilitat al món laboral. És en aquests paràmetres, per tal de millorar els aspectes que l'alumnat té en pitjor consideració, on s'aplicaran les possibles millores aconseguides per les metodologies usades en el present treball.

Després de l'observació i la informació recollida dels estudiants i el professorat es detecta un nivell descendent del número d'alumnes que assisteixen a les classes, al temps que l'alumnat del present curs manifesta una mala opinió respecte al seu interès per l'assignatura i una falta de relació dels continguts amb la seua aplicació a la vida laboral.

Per a marcar els objectius de la investigació es plantegen les següents preguntes:

- Que puc fer per a evitar l'absentisme?
- Quines metodologies didàctiques poden incrementar l'interès dels meus estudiants?
- Com puc millorar la transmissió del coneixement i establir la connexió entre els continguts de l'assignatura i la seua aplicació al món laboral?

## 5. OBJECTIUS

Segons la problemàtica observada durant el període de pràctiques es planteja el següent objectiu:

Evitar l'absentisme i millorar de l'interès de l'alumnat mitjançant la personalització de l'aprenentatge, la participació activa i l'orientació laboral de les classes.

Els objectius secundaris a assolir son els següents:

- Desenvolupar inquietuds personals sobre les matèries tractades
- Augmentar la motivació de l'alumnat envers les classes
- Millorar l'actitud de l'alumnat a classe i entre companys
- Millorar la percepció de l'alumnat envers el cicle formatiu.
- Desenvolupar aptituds enfocades al món laboral.

## 6. ELABORACIÓ PLA D'ACCIÓ

Un cop observat un problema i marcat un objectiu es posa en marxa el pla d'acció. Aquest es pot definir com una "acció estratègica" dissenyada per engegar el propi pla i poder observar els seus efectes sobre la pràctica (Latorre, 2003).

Abans de començar amb el pla d'acció s'ha de fer un profund treball de recerca bibliogràfica sobre els estudis existents al respecte, per tal de poder aprofitar totes aquelles experiències ja portades a terme.

El pla d'acció del present treball s'ha basat en les metodologies de l'aprenentatge personalitzat i la participació activa.

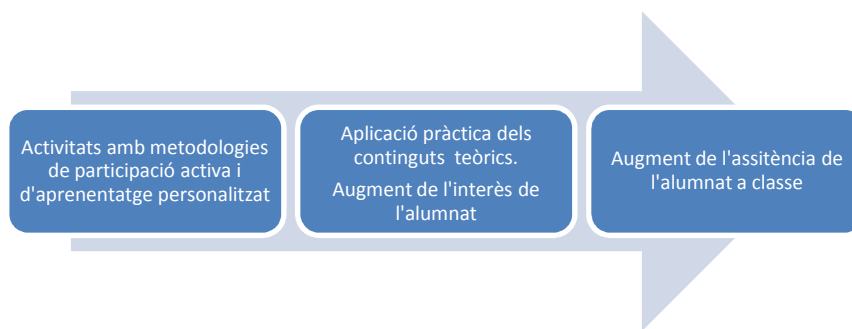
En quant a l'aprenentatge personalitzat, es va trobar en recerca bibliogràfica experiències semblants que recollien bons resultats tant en alumnes de primària com de secundària. També és una bona estratègia pedagògica per a fomentar la implicació de l'alumnat en el propi procés d'aprenentatge i augmentar la motivació d'aquests. Bé es cert que el fet de ser pocs alumnes a les classes també permet posar en pràctica molts elements d'aquesta metodologia, al tindre el professor més capacitat de fer un seguiment personalitzat de les necessitats i inquietuds dels alumnes.

En quant a la participació activa, aquesta queda vinculada al treball mitjançant activitats on els alumnes no sols han d'estar escoltant les instruccions del professor, si no que també han de realitzar activitats, usar els conceptes teòrics per a resoldre els problemes plantejats i fer preguntes que hauran de respondre entre els companys, en definitiva, una sèrie d'activitats on l'alumnat és un subjecte actiu en el procés d'aprenentatge.

Per tant les activitats dutes a terme durant les sessions de pràctiques docents han sigut les següents:

- Exposició teòrica amb recolzament de materials didàctics apropiats (presentacions digitals, vídeos, fotografies, textos associats,...)
- Qüestions d'aplicació i reflexió alternades amb les exposicions teòriques
- Pràctica Oxidació
- Preguntes relacionades
- Kahoot
- MOOC (Massive Online Open Courses)
- Diari Setmanal
- Debat Carn
- Treball personalitzat
- ABP (Aprenentatge Basat en Problemes)

El pla d'acció (Figura 2) suposa que amb aquestes activitats, concebudes amb metodologies de la participació activa i l'aprenentatge personalitzat, l'alumnat pot millorar el seu interès per la matèria i la percepció d'utilitat laboral del que fa, així augmentarà la seua assistència a les classes, sent aquests els objectius principals del present estudi.



**Figura 2.** Procés dut a terme al pla d'acció

Val a dir que també s'ha dedicat una part de les sessions a realitzar classe magistral, degut a la complexitat, detall o quantitat de la informació a transmetre, en aquests casos a l'hora de presentar una classe expositiva es pot organitzar el contingut per a adaptar-lo a la millor comprensió de l'alumnat (Saroyan i Snell, 1997), amb tècniques com ara l'ús en casos pràctics, la mostra d'imatges, ús de vídeos...

## 7. RECOLLIDA D'INFORMACIÓ

L'objectiu principal del treball, desglossat en tres criteris d'avaluació, consta de diferents indicadors d'avaluació que podran ser mesurats amb diversos mètodes d'observació.

Per a recollir la informació necessària en el desenvolupament d'aquest treball s'ha tingut en compte la triangulació, açò significa haver dissenyat una varietat de tècniques de recollida d'informació on s'ha potenciat tant la diversitat d'instruments, com de participació de persones (professor, alumnes, tutora i altres professors del departament).

A continuació es descriuen mètodes d'observació i els indicadors d'avaluació utilitzats per a obtenir evidències de la posta en pràctica del treball.

### 7.1. Mètode d'observació

**Evolució de les notes en el mateix curs.** Un dels instruments d'avaluació del projecte ha sigut l'observació dels notes que han tret els alumnes del cicle durant el període de posta en pràctica de la present metodologia, respecte a la nota de final de curs.

**Diari de l'alumne.** Una de les activitats proposades als alumnes ha sigut la compilació d'un diari de classe, aquest es feia durant els últims minuts de la classe del divendres, per tal d'assenyar els coneixements treballats durant la setmana i que poguessin expressar aquelles mancances que troben per poder-les treballar durant les següents sessions. Així doncs es pot valorar com va l'activitat docent tenint en compte l'opinió de l'alumnat i reformular les classes següents d'acord amb les necessitats dels alumnes.

**Producció dels alumnes.** Amb les diferents activitats a classe proposades als alumnes, s'ha pogut avaluar l'efecte que ha tingut el pla d'acció sobre el seu procés d'aprenentatge. Comparant amb les activitats fetes anteriorment i les opinions que els generen.

**Llistes d'assistència a classe.** L'assistència continua a les classes i el no abandonament del cicle es considera un indicador d'èxit del pla d'acció.

**Diari del professor.** Amb aquest instrument s'ha pogut valorar el que passava a les classes durant la posta en pràctica de les diferents metodologies, anotant les percepcions que el professor té al respecte. També s'ha recollit en aquest diari converses i assessorament d'altres professors del departament i de la tutora.

**Enquesta final.** Amb aquesta enquesta l'alumnat pot valorar i expressar la seua opinió sobre la metodologia usada. Podem extreure informació per saber si s'ha aconseguit els objectius marcats en el present treball i proposar aquelles mesures a implementar en el futur per a seguir amb el cicle de la investigació-acció.

Al present treball, per tal de mesurar el grau de satisfacció de l'alumnat respecte les classes i també poder obtindre evidències sobre els objectius d'aquest treball, es va decidir utilitzar com a ferramenta d'enquesta el model SEEQ (Students' Evaluation of Educational Quality) adaptada al context d'un aula de grau mig (**ANNEX III**).

Aquest tipus d'enquesta ha sigut usada de forma contínua per avaluar diferents dimensions de la qualitat de l'ensenyament (De Corral, Almajano i Domingo, 2008). Les seues principals avantatges són:

- Normalitza un tipus d'enquesta per a poder obtindre dades històriques i comparables en diferents estudis
- Categoritza en 11 apartats diferents una gran bateria de preguntes
- Té un espai de pregunta oberta per poder plasmar aquelles altres opinions que no queden recollides a l'enquesta
- És un tipus d'enquesta consensuat i avalat per la comunitat educativa

Les dimensions a les quals fa referència aquest tipus d'enquesta son: Aprenentatge, Entusiasme, Organització, Interacció amb el grup, Actitud Personal, Contingut, Exàmens i/o treballs avaluats, Materials del curs, Càrrega de treball i dificultat, Visió General, Altres opinions i finalment un espai per qüestions obertes.

D'aquesta manera queda coberta l'opinió de l'alumnat sobre una gran varietat de temes. Es tracta d'una enquesta per avaluar la qualitat de l'ensenyament, però on també apareixen factors com la motivació de l'alumnat, l'interès per les classes i l'aplicació pràctica d'aquestes. Per tant, es fa útil per als objectius marcats en aquest treball.

## 7.2. Indicadors d'avaluació

Per a valorar el nivell de consecució dels objectius plantejats a l'estudi s'ha utilitzat una sèrie d'indicadors que ens donen evidències respecte l'impacte generat durant la posta en pràctica del pla d'acció.

Aquests indicadors son:

**Participació a classe.** Mitjançant preguntes, participant activament als debats, proposant solucions als problemes plantejats...

**Resultats d'activitats.** Comprovar que a través de les activitats fetes a classe l'alumnat ha transformat els coneixements treballats en instruments útils per al seu desenvolupament laboral o interès personal.

**Qualificacions de l'assignatura.** A través de la comparativa de notes del mateix curs.

**Assistència a les classes.** Augmentant l'interès dels alumnes per la matèria es fomenta l'"engament" amb l'assignatura, per tant la mesura de l'assistència a classe és un factor clau en la consecució dels objectius del treball.

**Percepció de l'alumnat.** Anàlisi de l'opinió dels alumnes mitjançant l'enquesta final.

A la següent taula (Taula 3) es presenta la relació entre criteris, indicadors i mètodes d'observació:

**Taula 3.** Criteris, Indicadors i Mètodes d'observació

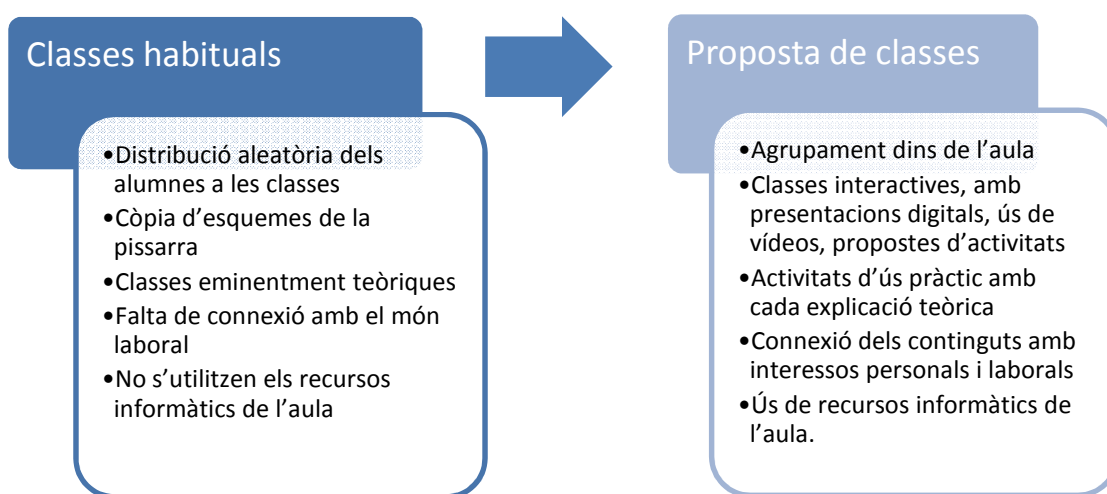
Criteris d'avaluació	Indicadors d'avaluació	Mètode d'observació
Augmentar l'interès dels alumnes envers el mòdul	Participació a classe	Diari de professor, Enquesta, Producció de l'alumnat
	Qualificacions de l'assignatura	Notes
	Percepció de l'alumnat per l'interès	Enquesta, Diari de l'alumne
Millorar l'aplicació professional del mòdul	Resultats d'activitats amb aplicació professional	Notes, Diari de l'alumne,
	Participació a les activitats	Diari del professor, Diari de l'alumne, Enquesta
	Percepció de l'alumnat per l'aplicació	Enquesta, Diari de l'alumne
Disminuir l'absentisme i l'abandonament dels estudis	Assistència a les classes	Llistes d'assistència, Diari del professor

## 8. ACCIÓ I OBSERVACIÓ

Un cop diagnosticat l'objectiu i definit un pla d'acció s'han dut a terme una sèrie d'activitats (acció) durant les classes al segon període de pràctiques al centre.

Les activitats que es van proposar a les classes segueixen metodologies de participació activa i aprenentatge personalitzat.

De l'observació inicial es va diagnosticar problemàtiques associades a una sèrie de metodologies usades a classe i comportaments de l'alumnat que es volen intentar canviar amb la posta en pràctica d'aquesta acció (Figura 3).



**Figura 3.** Esquema del desenvolupament de les classes habituals front a la nova proposta de millora

Com es pot veure a la Figura 3, aspectes tan senzills com la disposició dels alumnes en classe no havien sigut tingudes en compte. També l'ús de la secció d'informàtica de la pròpia aula es va tindre en consideració per tal d'integrar ferramentes TIC a la UD.

En quant als altres elements a millorar, aplicació pràctica (al món laboral) i la connexió de l'ensenyament amb interessos personals, es farà a través de metodologies de participació activa i personalització de l'aprenentatge, mitjançant l'aplicació d'una sèrie d'activitats, algunes d'aquestes han sigut extretes de bibliografia, d'altres han sigut dissenyades expressament per a aquest projecte.

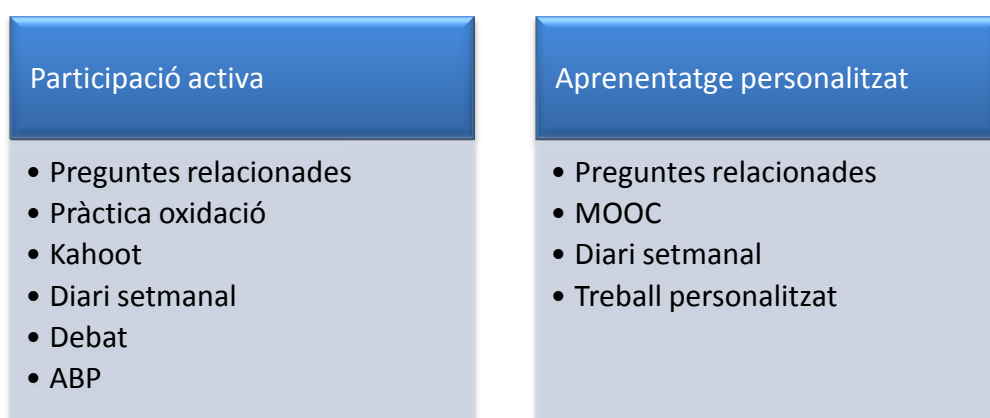
### 8.1. Activitats

Per tal d'aplicar les dues metodologies usades en aquest treball, l'aprenentatge personalitzat i la participació activa, s'ha dissenyat una sèrie d'activitats per a dur a terme durant les classes.

Els objectius comuns d'aquestes activitats son despertar inquietuds de l'alumnat envers les matèries tractades a classe, donar un enfocament aplicat, principalment cap al món laboral, així com crear un ambient de participació a classe, on cada cop siga més natural el fet que l'alumne és el protagonista del procés d'aprenentatge, dirigint la classe cap als seus propis interessos personals.

A més a més, aquestes activitats han d'estar cenyides als continguts del mòdul detallats al currículum.

La temporització de les activitats per a la present Unitat Didàctica es pot veure a l'**ANNEX IV**. Per al desenvolupament d'aquesta UD he anat alternant sessions teòriques, mitjançant presentacions digitals, amb activitats emmarcades en ambdues metodologies abans descrites.



**Figura 4.** Distribució d'activitats per a la participació activa i l'aprenentatge personalitzat

A la Figura 4 es mostren les diferents activitats que es realitzaran durant el desenvolupament de la UD i en quina d'ambdues metodologies està emmarcada. Hi ha activitats que apareixen a les dues columnes per presentar característiques pròpies tant de la participació activa com de l'aprenentatge personalitzat.

### 8.1.1. Activitat 1. Pràctica Oxidació

#### Justificació de l'activitat

Amb aquesta activitat es proposa l'aplicació en la pròpia aula dels coneixements treballats durant la classe, és una forma per a motivar a l'alumnat ja que pot comprovar per si mateix que la teoria té una aplicació pràctica i útil.

Pel que fa als objectius del projecte aquesta pràctica millora l'interès de l'alumnat pels continguts tractats i també la percepció que aquests tenen sobre el valor dels estudis que estan cursant.

Per ser la pràctica de la primera classe com a docent també val per calibrar l'actitud de l'alumnat cap a les propostes metodològiques proposades d'aquí endavant.

### Objectius

Identificar els coneixements previs de l'alumnat i la seua predisposició a la participació en la classe.

Fomentar la participació activa.

Aplicació de conceptes bàsics sobre conservació i degradació dels aliments.

### Continguts

Coneixements previs

Traçabilitat. Qualitat dels productes

### Recursos

Presentació digital amb els continguts

1 Poma, gel, plàstic, vinagre, quatre plats.

### Temporització

1 sessió de 55 minuts

### Desenvolupament de l'activitat

Al principi de la sessió, abans de saber quina serà la temàtica tractada, es prepara el material per a la pràctica. Es talla la poma en quatre trossos, deixem un al descobert, un altre amb un plat replet de vinagre, altre tros amb un plat ple de glaçons de gel, i l'últim embolicat amb plàstic de cuina.

Un cop preparat l'experiment es desenvolupa la classe sobre factors que afecten a la conservació i degradació dels aliments, mitjançant una presentació digital.

Al final de la sessió teòrica els alumnes han d'observar que ha passat amb els trossos de poma i diagnosticar quin es el procés que ha tingut lloc ( si ha hagut) i quins factors de conservació han entrat en joc.

### Avaluació

En finalitzar la pràctica els alumnes hauran de fer un escrit on es detalla els factors de conservació i degradació d'aliments treballats a la teoria, per tal de comprovar que han assolit els coneixements mínims dels objectius que corresponen a aquesta pràctica.

## **8.1.2. Activitat 2. Preguntes relacionadas**

### Justificació de l'activitat

Aquesta activitat es duu a terme en diferents sessions de la UD, forma part de la metodologia de la participació activa. D'aquesta manera els alumnes han de prestar atenció durant la classe per tal de fer bateries de preguntes que després s'utilitzaran en altres activitats. La motivació per tal de formular aquestes qüestions fa que l'alumnat estiga més atent i participatiu durant la classe.

### Objectiu

Motivar l'alumnat durant les sessions teòriques

Fomentar la participació activa

Fer protagonista l'alumnat del seu propi procés d'aprenentatge (personalització)



Treballar els continguts teòrics de l'assignatura  
Recollir informació sobre quines parts de la teoria han quedat més clares i quines altres no

#### Continguts

Llet: composició. Classificació i qualitat de la llet. Anatomia i fisiologia de la mamella: mecanisme de producció làctia  
Formació de l'ou: estructura i composició  
Qualitat de l'ou. Alteracions. Classes i categories  
Paràmetres d'aptitud càrnia  
Traçabilitat. Qualitat dels productes

#### Recursos

Paper i boli  
Informació en presentacions digitals  
Vídeos i altres recursos informàtics

#### Temporització

2 sessions 55 minuts i 1 sessió doble 1 hora 50 minuts (4 sessions)

#### Desenvolupament de l'activitat

Aquesta activitat s'ha desenvolupat de dues formes diferents.

La primera d'elles es va fer en dues sessions de la mateixa forma. Al començament de la classe es proposa a l'alumnat que han de fer una bateria de preguntes del que anem tractant en teoria, tant d'informació plasmada a les presentacions com de aquelles qüestions que es pugen debatre al llarg de la sessió. Les preguntes han d'anar acompanyades de les corresponent respostes.

Al finalitzar la classe entregaran el full amb la bateria de preguntes al professor. Posteriorment aquestes preguntes seran seleccionades per a fer l'activitat de kahoot (activitat 3).

L'altra forma que té aquesta activitat és durant la presentació del treballs personalitzats (activitat 7), la variant en aquest cas consisteix en que els alumnes han d'anar apuntant preguntes sobre les presentacions de cada company, a l'acabar la presentació hauran de preguntar al ponent sobre el seu propi treball, en aquest cas les preguntes no han de tindre una resposta obvia, és a dir, son dubtes que els han sorgit de la presentació dels companys, també hauran de apuntar la resposta en el full i entregar al professor.

#### Avaluació

Per avaluar aquesta activitat es tindrà en compte el nombre de preguntes apuntades i respostes correctament al full entregat al professor. Cada activitat té un pes ponderat a la nota final d'activitats.

### 8.1.3. Activitat 3. Kahoot

#### Justificació de l'activitat

Aquesta activitat té la intenció de crear una gamificació de l'aprenentatge. Kahoot una reconeguda plataforma amb molt d'ús a la docència, és una bona forma de fomentar un clima lúdic per als alumnes.

L'alumnat pot reforçar els temes tractats durant les classes teòriques mentre juguen responnent els qüestionaris fets amb les seues pròpies preguntes. D'aquesta manera es fomenta la participació activa en l'alumnat.

#### Objectiu

Crear un espai lúdic d'aprenentatge

Recordar els conceptes tractats a les classes teòriques

Fomentar la participació activa

#### Continguts

Llet: composició. Classificació i qualitat de la llet. Anatomia i fisiologia de la mamella: mecanisme de producció làctia

Formació de l'ou: estructura i composició

Qualitat de l'ou. Alteracions. Classes i categories

Paràmetres d'aptitud càrnia

Traçabilitat. Qualitat dels productes

#### Recursos

Projector, ordinador i dispositius mòbils personals del alumnes

#### Temporització

20 minuts al final de 2 sessions

#### Desenvolupament de l'activitat

Al final de la sessió es projecta la web de kahoot a l'aula, l'alumnat de forma individual s'adhereix a la plataforma per a respondre les preguntes extretes de l'activitat 2.

Després de cada pregunta es comprova quants alumnes han contestat correctament, quants no ho han fet i es comenta quina ha sigut la resposta correcta i perquè, fent reflexionar als que han fallat la resposta i també als que han encertat (es pot donar el cas que la resposta siga correcta per qüestió de sort)

#### Avaluació

De la pròpia plataforma kahoot es pot treure una nota amb les respostes encertades per a cada alumne que es proporcionarà amb el pes de l'activitat en la nota final.

### 8.1.4. Activitat 4. MOOC (Massive On-line Open Courses)

#### Justificació de l'activitat

Per tal de fomentar l'interès de l'alumnat per continguts relacionats amb el mòdul de Fonaments Zootècnics i pels continguts de la unitat didàctica es proposa aquesta

activitat mitjançant la plataforma de cursos MOOC Coursera. El curs proposat s'anomena "*Sistemas agrosilvopastoriles: una alternativa climáticamente inteligente para la ganadería*" de la Universidad Nacional Autónoma de México.

El curs té una durada de quatre setmanes, però únicament es pretén completar les primeres activitats, per mostrar el funcionament de la plataforma i obrir el camp de l'autoformació i l'aprenentatge personalitzat a l'alumnat.

Compartir opinions amb altres estudiants arreu del món també pot crear un empoderament respecte a la importància que tenen els continguts tractats en el mòdul, com també ho fa el fet que la plataforma que proposa el curs, siga d'una Universitat de prestigi.

Els MOOC són una bona forma d'introduir en l'alumnat la possibilitat de autoformar-se al llarg de la seua carrera professional, en aquells àmbits que troben més importants per a les seues necessitats, és doncs, una personalització d'aprenentatge per tal de millorar les seues aptituds professionals.

### Objectiu

Personalització de l'aprenentatge.

Reflexionar sobre la importància de la ramaderia ecològica.

Augmentar l'interès de l'alumnat sobre la matèria tractada.

Millorar la percepció de l'alumnat sobre el món de l'agroecologia.

Fomentar l'autoformació més enllà de l'àmbit de l'aula.

### Continguts

Aquesta activitat engloba continguts transversals del mòdul, no únicament de la Unitat Didàctica treballada a classe.

Paràmetres d'aptitud càrnia.

### Recursos

Ordinadors i accés a internet

Compte de correu electrònic per donar-se d'alta a la plataforma

Projector

Auriculars

Full amb el guió de la pràctica

### Temporització

1 sessió doble de 1 hora 50 minuts

### Desenvolupament de l'activitat

En primer lloc es fa una presentació sobre què és un MOOC i les diferents plataformes existents a internet. Amb l'ajuda del projector i cada alumne a un ordinador, entrem a la pàgina web de la plataforma "*Coursera.org*" per donar als alumnes d'alta i inscriure's al curs.

Un cop inscrits es reparteix el full amb les tasques a realitzar (**ANNEX V**) Es dona temps a l'alumnat per a que puguem navegar per la web lliurement i així poder familiaritzar-se amb ella.

Posats a fer les tasques de l'activitat, en primer lloc l'alumnat haurà de veure un parell de vídeos. Totes les tasques pertanyen a la primera setmana de les quatre que componen el curs. Aquests dos vídeos tenen una funció introductòria.

La següent activitat consisteix en veure un altre vídeo relacionat amb la matèria i pujar a la plataforma una breu reflexió que podran compartir amb alumnes d'arreu el món. Un cop finalitzada aquesta tasca també podran llegir les opinions dels altres alumnes de la plataforma i entaular debats a través de la xarxa.

Finalment es realitzarà un breu qüestionari a través de la web, on hauran de contestar una bateria de preguntes amb quatre opcions de resposta, i autocorregir el seu propi qüestionari un cop finalitzat.

### Avaluació

S'avaluarà la consecució de cadascú dels apartats de l'activitat, i també el grau de serietat i implicació que es genere durant l'activitat, al tractar-se d'un curs reflexiu, on es fomenta el debat i la generació d'idees.

## **8.1.5. Activitat 5. Diari setmanal**

### Justificació de l'activitat

Per tal de ajudar a l'alumnat a reflexionar sobre els continguts tractats a classe durant les sessions teòriques es proposa aquesta activitat. D'aquesta manera l'alumnat pren consciència del seu procés d'aprenentatge, resumeix allò que s'ha vist cada quatre o cinc sessions i a més a més pot demanar revisar els conceptes que no han quedat clars. Aquesta activitat també està orientada a reflexionar sobre aplicacions pràctiques de la matèria tractada, com a eina de participació activa.

La informació versada en el diari serà utilitzada per a reprendre a les classes teòriques allò que no queda massa clar, i per dirigir les següents sessions de la forma que a l'alumnat més l'interesse.

### Objectiu

Fomentar la participació activa

Recordar els continguts tractats

Reflexionar sobre quines aplicacions troben als conceptes treballats a classe

Aclarir dubtes

Personalització de l'aprenentatge

### Continguts

Llet: composició. Classificació i qualitat de la llet. Anatomia i fisiologia de la mamella: mecanisme de producció làctia.

Paràmetres d'aptitud càrnia.

Formació de l'ou: estructura i composició. Qualitat de l'ou. Alteracions. Classes i categories.

Organització social de les abelles. Mel. Composició. Tipus de mel. Classificació.

Anatomia i fisiologia de les abelles. Producció de mel i altres productes apícoles.

Principals zones apícoles de la Comunitat.

Traçabilitat. Qualitat dels productes.

Recursos

Full amb els tres punts a desenvolupar escrits

Temporització

Els últims 15 minuts de classe de tres sessions

Desenvolupament de l'activitat

A final de cada setmana (en divendres) es proposa a l'alumnat realitzar una tasca de diari setmanal, per recordar allò que s'ha vist a les classes i reflexionar sobre els continguts.

Bé es cert que degut a la tipologia de les classes i vacances, s'ha completat el diari en tres ocasions, distribuïdes proporcionalment per a fer que corresponguen quatre o cinc sessions per diari.

El contingut mínim a complimentar en la diari setmanal ha sigut:

- Resum dels continguts tractats a les classes
- Aplicar allò que hem treballat en algun cas pràctic
- Dir quines coses no han quedat suficientment clares o aquelles de les que els agradaria saber-ne més

Avaluació

S'avalua la complementació del diari, amb un punt per cada resposta.

**8.1.6. Activitat 6. Debat**Justificació de l'activitat

Amb aquesta activitat es pretén desenvolupar el pensament crític de l'alumnat i la seua capacitat d'expressar opinions respecte a la matèria tractada.

A banda de les pròpies creences que l'alumnat té al respecte del consum de carn a la societat moderna, hauran d'usar arguments del punt de vista que han de defensar, a través de reculls de premsa on s'aboquen dades de diversos estudis, tant a favor com en contra del consum de carn, així com de les propietats de qualitat que puguen tindre els aliments provinents de l'agricultura ecològica.

L'alumne ha d'interpretar un rol que li toca defensar, independentment del seu pensament al respecte. D'aquesta manera participa activament en el seu procés d'aprenentatge.

Objectiu

Fomentar el pensament crític

Indagar sobre la producció de carn

Recolzament d'arguments amb l'ajuda d'estudis científics

Fomentar la participació activa.

Continguts

Paràmetres d'aptitud càrnia

### Recursos

Fulls amb reculls periodístics per a defensar cadascuna de les dues opcions del debat  
Temporització  
1 sessió de 1 hora 50 minuts

### Desenvolupament de l'activitat

Amb aquesta activitat es proposa fer un debat a classe al voltant de la qualitat dels aliments ecològics, especialment pel que respecta a la carn. Per a poder desenvolupar-la es divideix al grup en parelles, dos d'ells hauran de defensar la posició que no hi ha argument científics per defensar que els productes càrnics ecològics siguin millors que els convencionals. L'altre grup haurà de defensar la idea que l'alimentació i producció ramadera ecològica és millor i més sana.

Per a tal fi es proporcionen reculls de premsa al qual es parla d'articles científics que defensen una i altra posició (**ANNEX VI**).

En un primer moment es deixen 25 minuts per a llegir els textos i extreure les idees principals, per així poder preparar l'argumentari dintre l'equip.

Les normes que s'estableixen per al debat són:

- Demanar torn de paraula per a parlar.
- Respectar els torns de paraula.
- Participació equilibrada dins de cada equip.
- Usar tant argumentari del text com a propi.

Un cop definit com serà el debat es dona un primer torn de paraula a cada grup per introduir les seues idees.

Finalment es fa una roda de comentaris on cada participant deu reflexionar breument sobre la seua opinió personal al voltant de la producció de carn després d'haver escoltat i defensat diferents arguments al debat.

Com a última activitat, mitjançant una pluja d'idees apuntarem a la pissarra els principals arguments que han trobat a les dues opcions del debat.

### Avaluació

Per avaluar aquesta activitat es desenvolupa una rúbrica que també serà facilitada als alumnes abans de començar.

## **8.1.7. Activitat 7. Treball personalitzat**

### Justificació de l'activitat

Aquesta activitat forma part de la metodologia d'aprenentatge personalitzat. Amb aquest treball es pretén que l'alumnat pugui escollir, dintre dels continguts treballats durant la Unitat Didàctica, aquella temàtica que més li interesse, tant a nivell personal com professional. Per tal de donar forma a un treball, del qual es farà expert i haurà d'exposar a la resta de la classe.

Es tracta doncs, de motivar a l'alumnat per desenvolupar les seues curiositats i inquietuds respecte al tema relacionat amb la matèria, d'una forma el més oberta possible on tinguin cabuda aquelles qüestions que realment els interessa.

Es proposa als alumnes en aquesta tasca que desenvolupen una part del seu treball cap a les sortides laborals que els pot dur la temàtica per ells escollida.

### Objectiu

Posta en pràctica dels coneixements teòrics vistos a classe  
Recerca d'informació de qualitat a Internet  
Familiaritzar-se amb ferramentes TIC  
Desenvolupar els interessos personals dels alumnes respecte als continguts tractats  
Personalització de l'aprenentatge  
Aplicacions al món laboral

### Continguts

Llet: composició. Classificació i qualitat de la llet. Anatomia i fisiologia de la mamella: mecanisme de producció làctia  
Formació de l'ou: estructura i composició  
Qualitat de l'ou. Alteracions. Classes i categories  
Paràmetres d'aptitud càrnia  
Traçabilitat. Qualitat dels productes

### Recursos

Ordinadors (amb programari lliure de processador de textos i gestor de presentacions)  
Connexió a Internet  
Guió de treball personalitzat

### Temporització

2 sessions de 55' i 2 sessions de 1 hora 50'

### Desenvolupament de l'activitat

Amb la tasca del treball personalitzat he tractat que l'alumnat desenvolupe un treball final de tema amb una temàtica escollida per ells mateix, tot i aplicant allò que s'ha donat a les classes magistrals.

Per a desenvolupar aquest treball, es va fer una xicoteta entrevista (5 minuts) amb cadascú dels quatre alumnes, per veure quina seria la seua motivació front al tema. Cal recordar que els productes ramaders tractats van ser llet i derivats lactis, ous i carn. Els resultats de les temàtiques seleccionades van ser:

- Llet d'egua i els seus derivats
- Carn
- Gallina de Chulilla, ous i altres opcions al mercat.
- Estruç, aprofitament de carn i ous

Cada alumne té un guió de treball personalitzat (**ANNEX VII**), amb trets característics comuns, com ara propietats nutritives, o caracterització de la producció ecològica de cada producte. I d'altres que fan referència específica a la seua temàtica.

Tots tenen set punts per complimentar al guió del treball, i com que es fa a classe, la càrrega de treball serà equilibrada per a tot l'alumnat.

Durant aquesta tasca una de les funcions del docent és assessorar a l'alumnat en les eines de recerca d'informació útil a Internet, així com la producció de textos i presentacions digitals, per tant, desenvolupar les competències digitals i l'ús de les TIC.

Finalment tot l'alumnat ha de fer una presentació de la seua tasca d'investigació als companys. Aquests durant la presentació dels altres, han de realitzar la tasca preguntes relacionades, de tal manera que aquell qui fa la presentació haurà de respondre a les preguntes realitzades pels altres alumnes. Al final de cada presentació el professor realitza un feedback a l'alumne tant per al treball escrit com per a la presentació.

#### Avaluació

Per avaluar aquesta tasca s'ha realitzat una rúbrica per al treball i d'altra per a l'exposició oral. També s'avaluaran les preguntes que fan els companys durant l'exposició oral mitjançant l'activitat "preguntes relacionades".

### **8.1.8. Activitat 8. ABP (Aprenentatge basat en problemes)**

#### Justificació de l'activitat

Seguint amb la intenció d'aquest treball de fomentar la participació activa de l'alumnat, es presenta aquesta activitat en forma d'Aprenentatge Basat en Problemes, d'aquesta manera es tracta de fomentar la reflexió sobre els coneixements tractats a la part teòrica de classe, utilitzant-los per resoldre problemes que podrien ser reals, amb un suposat pràctic on els alumnes han de posar-se al lloc d'apicultors amb una sèrie de problemes als seus ruscós.

La posta en comú de les conclusions de cada alumne fa que aquest practiquen l'expressió verbal dels seus arguments i la discussió amb els companys.

#### Objectiu

Aplicació pràctica de coneixements teòrics  
Fomentar la participació activa  
Simulació de problemes reals al món laboral

#### Continguts

Organització social de les abelles. Mel. Composició. Tipus de mel. Classificació.  
Anatomia i fisiologia de les abelles. Producció de mel i altres productes apícoles.  
Principals zones apícoles de la Comunitat.

#### Recursos

Apunts de classe Tema 10  
Ordinador amb connexió a Internet o dispositius electrònics  
Full amb guió de la pràctica d'ABP i full en blanc per respondre

#### Temporització

1 sessió de 55 minuts

#### Desenvolupament de l'activitat

Per a desenvolupar l'avaluació dels continguts tractats al Tema 10 (producció apícola) es proposa una activitat de resolució d'un problema (**ANNEX VIII**) simulant formar part d'un equip d'apicultors local s'exposa una sèrie de situacions que es donen als seus



ruscos. Primer de forma individual i utilitzant el material facilitat a classe (presentació i apunts en pdf) així com l'ús de dispositius electrònics hauran de reflexionar sobre cada situació i contestar a les qüestions proposades al guió de l'activitat.

Finalment faran una posta en comú entre tot l'alumnat enraonant les seues respostes i hauran de debatre les diferents opcions, val a dir que hi ha preguntes tancades, que únicament accepten un tipus de resposta, però d'altres més obertes on hi hauria diferents opcions viables com a solució. El professor realitza un acompanyament al final de la tasca resolent el dubtes i aclarint conceptes.

### Avaluació

Es realitzarà l'avaluació mitjançant una rúbrica on es tindrà en compte el contingut del treball, l'organització d'aquest, la forma de comunicar (estructura, claretat) i la participació en la posta en comú al grup.

## **8.2. Realització d'activitats**

Les activitats abans indicades s'han realitzat a l'aula d'agràries on habitualment fan les classes. Aquesta aula és un espai diàfan on hi ha una part de taules grans (per a 4 alumnes) i cadires, amb pissarra i projector. L'altra meitat de l'aula esta composta per quatre bancades amb ordinadors. La totalitat de les activitats dutes a terme s'ha pogut fer a l'aula on es desenvolupen normalment les seues classes. L'únic canvi proposat respecte a l'espai, des d'un primer moment, va ser la distribució dels alumnes a l'aula, ja que s'havia implementat la costum de seure dos alumnes a primera fila i dos a segona o tercera, prou distanciat els uns dels altres. Amb l'inici de la posta en pràctica d'aquest treball es va proposar als alumnes seure tots a primera fila a la mateixa taula, per tindre més proximitat entre ells i el professor.

## **8.3. Distribució de l'avaluació de la Unitat Didàctica**

De les converses mantingudes amb la professora-tutora durant els primers dies de pràctiques em va manifestar la seua costum d'avaluar mitjançant un treball per a aquesta UD. Així ho havia fet durant els darrers anys, i així els ho havia transmès als alumnes al principi de curs. D'aquesta manera vaig optar per seguir aquesta línia, amb la presentació d'un treball (personalitzat) que ocupés la major part de la nota, i amb activitats que permeteren la diversificació de l'avaluació.

El tipus d'avaluació d'aquesta Unitat Didàctica es va transmetre a l'alumnat el primer dia de classes. Per una banda es dona un 40% de la nota final a les diferents activitats proposades, ponderades com es veu a la Taula 4.

Hi ha dues tasques considerades de major pes, per incloure més càrrega d'hores o ser un compendi dels continguts treballats durant tot el tema (o totes dues opcions) i que es fan servir com a tasca final de cada tema. Aquestes dues activitats són el treball personalitzat i l'ABP d'apicultura. El seu pes al total de la nota són d'un 40% per al treball personalitzat i un 10 per a l'ABP. El 10% restant de la nota final queda condicionat a l'actitud de l'alumnat a classe (Taula 5).

Taula 4. Valor de cada activitat dintre de l'avaluació

MES	DIA	ACTIVITAT	VALOR ACTIVITAT
Març	26	Pràctica oxidació	2
	28	Preguntes relacionades	3
	28	Diari setmanal	3
Abril	2	MOOC	3
	4	/	
	5	Kahoot llet	3
	5	Diari setmanal	3
	9	Debat carn	6
	11	Preguntes relacionades	3
	12	Diari setmanal	3
	16	Kahoot ous	3
	30	/	
Maig	2	Preguntes relacionades	3
	3	Activitat pràctica abelles	2
	7	Diari setmanal	3
<b>Total Activitats</b>			<b>40</b>

Taula 5. Valor de les activitats finals dintre de l'avaluació

ACTIVITAT	VALOR ACTIVITAT
Treball	30
Exposició	10
<b>Total treball personalitzat</b>	<b>40</b>
<b>ABP apicultura</b>	<b>10</b>
<b>Actitud</b>	<b>10</b>
<b>TOTAL</b>	<b>60</b>

## 9. RESULTATS

En aquest apartat s'analitzarà els resultats obtinguts dels diferents instruments que s'han utilitzat durant aquest treball, des de les enquestes inicials i finals a d'altres elements que ens siguin d'utilitat per recollir evidències sobre la incidència d'aquesta metodologia. Son per tant els resultats de la posta en pràctica del pla d'acció dissenyat.

### 9.1. Resultats enquesta inicial

L'enquesta inicial es va dissenyar amb 10 preguntes amb gradació numèrica, sent 1 el valor més baix i 5 el més alt (escala Likert), acompanyades de preguntes obertes per

que l'alumnat puga desenvolupar la seua opinió. A la Taula 6 es pot veure el resultat final amb el valor mitjà de les respostes dels alumnes.

**Taula 6.** Valor mitjà de l'enquesta per a cada apartat

PREGUNTA	VALOR
1-Valora la teua motivació per l'assignatura	3,5
2-Valora el teu interès personal pels continguts	3
3-Valora la utilitat de l'assignatura per a la teua vida laboral	2
4-Creus que continguts de l'assignatura son els adequats per a tu?	3,5
5-El ritme que portem a les classes és adequat per al meu aprenentatge	3,5
6-Quina importància té per a tu el treball en grup?	3
7-Valora la teua participació en l'assignatura	4
8- Has millorat els teus coneixements i aptituds durant l'assignatura?	4,5
9-La forma d'avaluar l'assignatura és la correcta per al teu aprenentatge	3,75
10-La forma de donar les classes és correcta per al teu aprenentatge	4

Els valors més baixos detectats a través d'aquesta enquesta inicial són les preguntes 2 i 3. Referents a la utilitat a la vida laboral i l'interès personal envers els continguts del mòdul, respectivament. Són aquests trets als quals s'ha tractat d'enfocar el pla d'acció de millora educativa.

Les respostes obertes de l'alumnat respecte a aquests dos punts no han sigut significatives, han donat la valoració més baixa de tot el test però per contra no ha hagut un desenvolupament de la crítica, bàsicament han deixat en blanc l'espai de la resposta. L'única resposta al respecte és la següent: *" Per a la vida personal sí (és útil), per llaurar-me la parcel·la... a nivell laboral sols per tindre més titulació"*.

Aquest alumne transmet així la seua creença que aquests estudis no van a tindre cap valor al món laboral, sentiment compartit per la resta de la classe (**ANNEX IX**).

Val a dir que la pregunta 6, sobre la seua valoració del treball en grup també ha sigut baixa. És en aquest apartat a la pregunta oberta de "Quins avantatges i/o inconvenients trobes al treball en grup?" on els alumnes han respost tots a la pregunta aportant informació, expressant el seu malestar de fer treballs en grup amb altres persones que no aporten a l'equip i es poden convertir en una càrrega. Durant la posta en pràctica d'aquest treball s'ha tractat de fomentar el treball en equip, però no ha sigut un dels objectius principals en aquesta investigació.

## 9.2. Resultats del diari de professor

S'ha pogut comprovar que ha hagut una bona participació de l'alumnat, s'han mostrat receptius i col·laboratius amb les diferents activitats proposades, tot i que no estaven acostumats a rebre una metodologia didàctica diferent a la convencional de còpia d'esquemes, treball a casa i examen.

Comparant l'actitud dels alumnes amb l'etapa d'observació s'han mostrat amb un major interès, també han sigut capaços de fer preguntes a classe sobre allò que no els queda clar o per resoldre qüestions relacionades amb la matèria. En un principi no feien massa preguntes, però des de la posició de docent vaig animar a l'alumnat per a que es trenqués eixa barrera i poder fer més activa la seua participació en el procés d'aprenentatge.

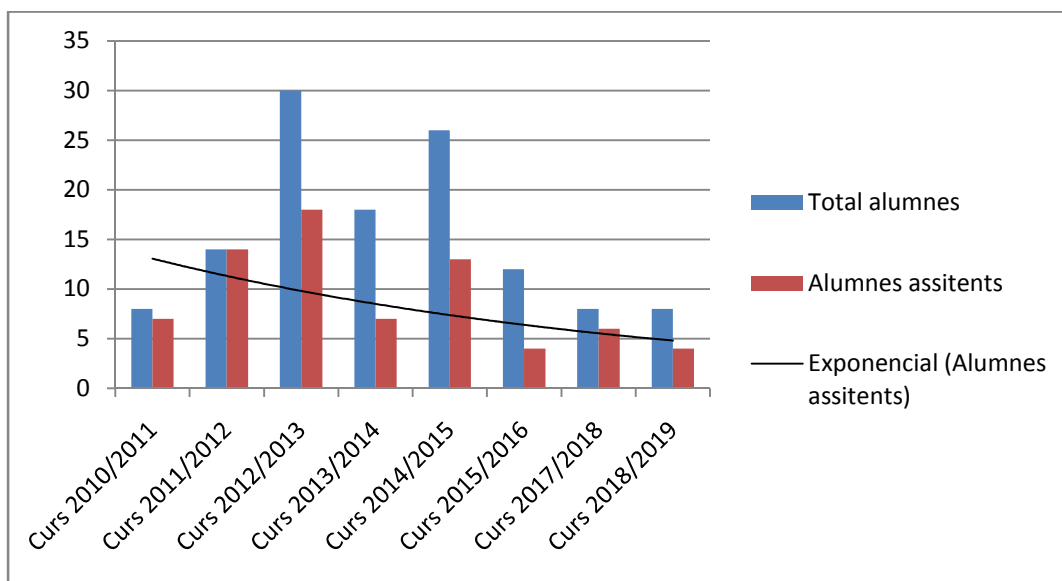
La disposició a classe, canviada a seure tots a la primera fila va fer que el grup fos més participatiu. També disminueix la possibilitat de pèrdua de concentració de l'alumnat a classe, que era molt freqüent durant el període d'observació, dirigint la seua atenció als dispositius mòbils d'ús personal.

### **9.3. Resultats assistència a classe. Històric**

De les entrevistes fetes als professors del CFGM de Producció Agroecològica, es va diagnosticar una preocupació per la pèrdua d'alumnat als últims anys. Aquesta es produeix de dues formes diferents. Per una banda, cada any hi ha menys gent matriculada, i per l'altra, factor a tindre en compte, molts alumnes dels que es matriculen en un principi van perdent l'interès fins abandonar el cicle formatiu. Per tal d'estimar aquesta tendència s'ha recollit informació dels cursos anteriors per establir uns gràfics d'alumnes matriculats i de taxes d'abandonament.

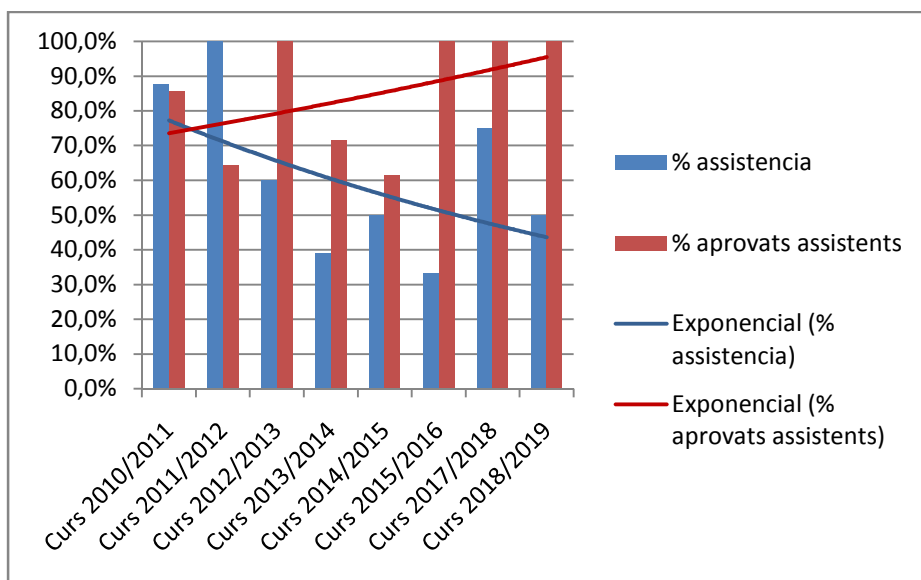
Aquesta informació ha sigut extreta dels informes finals de mòdul que la tutora ha anat realitzant al llarg dels cursos, en aquests informes apareixen quadres amb el número d'alumnes matriculats per any, els aprovats, els suspesos i els no presentats.

Per a fer aquests gràfics s'ha utilitzat el sumatori d'alumnes aprovats i suspesos amb el nom "Alumnes assistents". Amb la suposició que els alumnes no presentats són aquells que han anat abandonant el cicle al llarg dels curs o directament no van arribar a començar. "Total alumnes" recull els alumnes aprovats, suspesos i no presentats, es a dir, la totalitat d'alumnes matriculats a principi de curs. Per al curs 2016/2017 no ha sigut possible obtindre dades.



**Figura 5.** Comparativa del total d'alumnes matriculats i alumnes assistents a les classes dels últims 8 cursos acadèmics

A la Figura 5 podem veure la diferència per a la sèrie des del curs 2010/2011. Per una banda tenim el nombre d'alumnes que es matriculen a principi de curs, hi ha un pic al curs 2012/2013, però la tendència és a la baixa fins arribar al curs actual, amb 8 inscrits però únicament assisteixen de forma regular 4 alumnes a les classes.



**Figura 6.** Comparativa entre el percentatge d'alumnes aprovats respecte els assistents dels últims 8 cursos acadèmics

A la Figura 6 es pot veure en color blau la proporció d'alumnes que assisteixen a les classes respecte dels que es matriculen. A banda de cada cop haver menys gent inscrita, aquesta relació també expressa una tendència a la baixa, el que manifesta un abandonament creixent dels alumnes un cop matriculats al Cicle Formatiu.

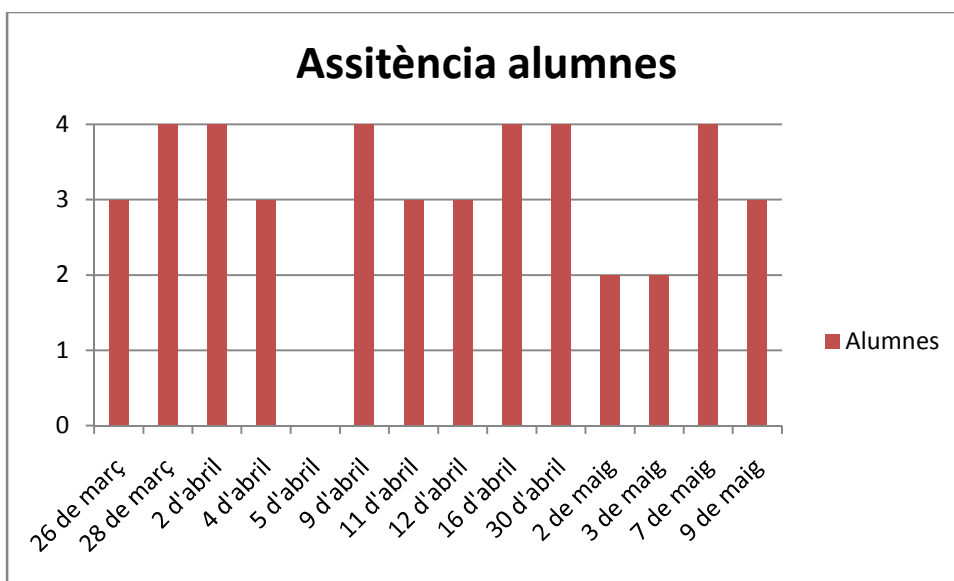
De color roig tenim que la proporció d'alumnes que aproven en relació amb els que assisteixen a les classes és molt elevada, sobre tot en 4 dels cursos acadèmics mostrats. Amb aquest gràfic es veu la importància de l'assistència a classe per aprovar l'assignatura. Tenint en compte que els cicles formatius tenen una càrrega pràctica important, aquesta assistència afavoreix notablement l'índex d'aprovats. Cal afegir que molts cops, els alumnes que opten per la formació professional, no han tingut una bona relació amb l'etapa d'educació secundària, i per tant l'organització i el treball constant que dona l'assistència regular a les classes es fa necessària per a que els alumnes no es senten perduts, fet que molts cops condueix a l'abandonament.

També val a dir que l'assistència és un indicador de "l'enganxament" necessari, que succeeix quan l'alumnat es sent interessat per allò que fa.

#### 9.4. Resultats assistència a classe durant l'acció

En quant a l'assistència a les classes durant el curs actual únicament es disposen de les dades recollides durant la posta en pràctica de la Unitat Didàctica d'aquest treball. Com es recull a les gràfiques següents, ha hagut, de forma general, un alt índex d'assistència, encara que amb alguns dies que van fallar prou alumnes i fins i tot un dia on no va vindre ningú a classe.

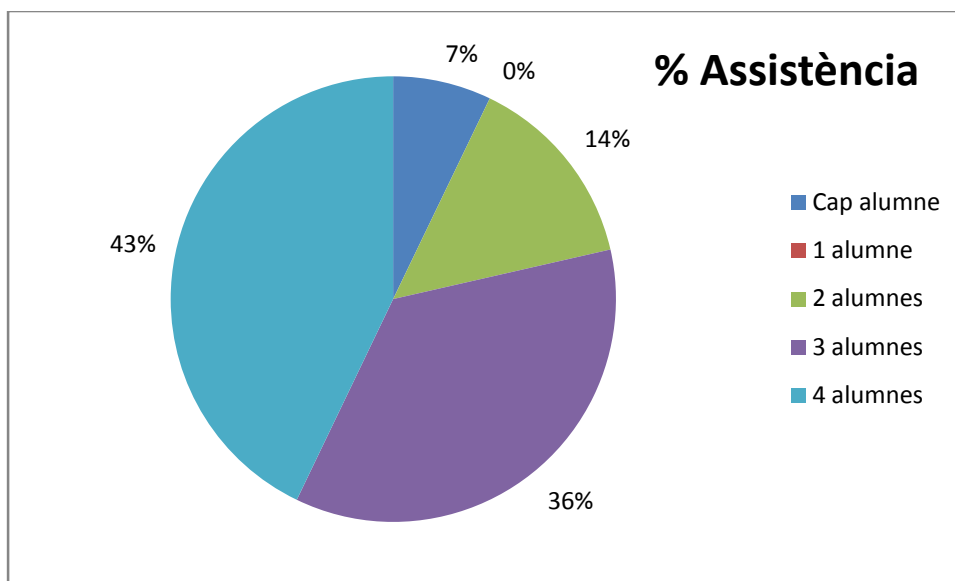
Bé es cert que aquesta UD es va implementar des de final de març fins a principi de maig, al principi de la tercera avaluació. En eixes alçades del curs els alumnes que resten son normalment els que acabaran el primer curs i passaran a segon, encara que també ha hagut casos d'abandonament durant etapes avançades del curs.



**Figura 7.** Assistència d'alumnes durant la posta en pràctica del pla d'acció.

En la Figura 7 es pot veure l'assistència d'alumnes per cada dia de classe. Per al dia 5 d'abril va haver una assistència nul·la. Val a dir que finalment van aparèixer dues persones a la última part de classe, però no es va poder desenvolupar la sessió com havia sigut programada.

Per tal de crear bones expectatives s'ha anat informant als alumnes de quina seria l'activitat del dia següent en cada classe, per tal de fer veure la importància de l'assistència i tractar de augmentar el seu interès.

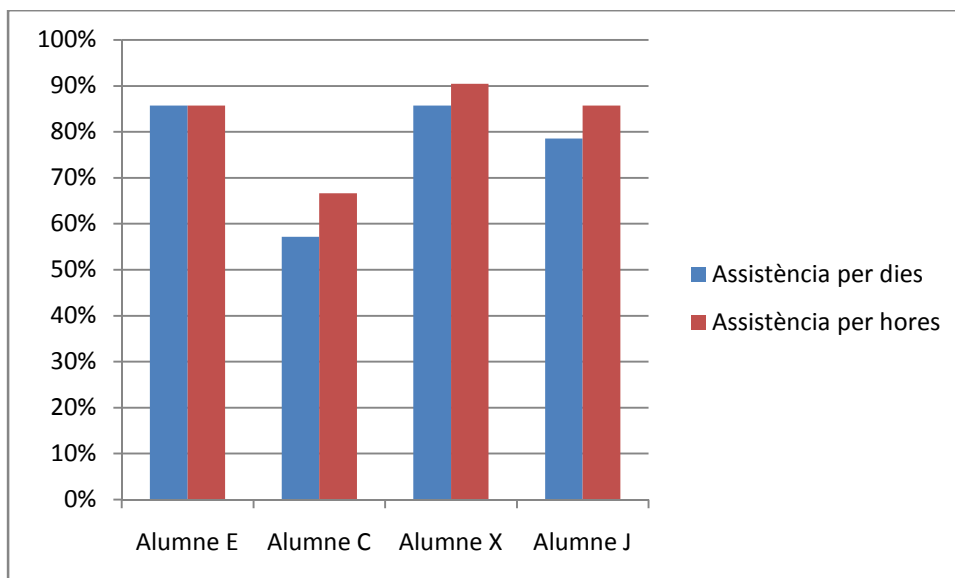


**Figura 8.** Percentatges d'alumnes assistents

Durant la posta en pràctica de la UD quasi la meitat dels dies ha assistit el total de la classe, i el 79% dels dies entre 3 i 4 alumnes (Figura 8).

L'assistència es pot considerar elevada, encara que no hi ha registre per comparar amb la resta de curs, s'arriba a aquesta conclusió de les converses mantingudes amb altres professors del cicle. Bé es cert que ha sigut molt irregular, amb alguns dies que es van marcar com de presència necessària per la importància de la sessió i així i tot no van assistir tots quatre alumnes.

Pel que respecta al control d'assistència individualitzada, val a dir que tres dels quatre alumnes van assistir al mínim d'un 80% de les hores totals de l'UD, xifra que es considera el mínim d'assistència (Figura 9), tenint en compte que es tracta d'ensenyament presencial. Sols una persona no va arribar a aquest mínim durant el període que vaig estar realitzant les sessions, havent de completar les tasques realitzades a classe durant les hores lliures.



**Figura 9.** Percentatge d'assistència per dies de classe i hores lectives.

### 9.5. Producció de l'alumnat

La posta en pràctica de les activitats del pla d'acció va ser satisfactòria i participativa. Algunes activitats com ara el kahoot, va animar als estudiants a augmentar el seu interès durant el dia a dia per apuntar preguntes i així fer més interessant el concurs.

Per altra banda, el diari setmanal de l'alumne, que tenia com a finalitat extreure evidències d'allò que trobaven més útil per respecte a l'aplicació pràctica dels continguts, no va tindre bona acollida. Al revisar els diaris, l'alumnat s'havia limitat resumir el que havia vist a classe, però no aportava informació significativa dels altres dos punts, els aspectes a millorar i les aplicacions pràctiques dels continguts.

En quant a l'activitat MOOC, l'alumnat va mostrar interès en aquest tipus de plataformes, manifestant el seu empoderament pel fet de poder participar en un curs realitzat per una Universitat i poder compartir opinions amb alumnes d'aquest nivell arreu del món.

Pel que fa al treball personalitzat els alumnes van mostrar implicació a l'hora de decidir el contingut del seu treball. Mai havien pogut organitzar un treball acadèmic a la seua mida i tots van mostrar algun tipus de motivació per alguna temàtica concreta.

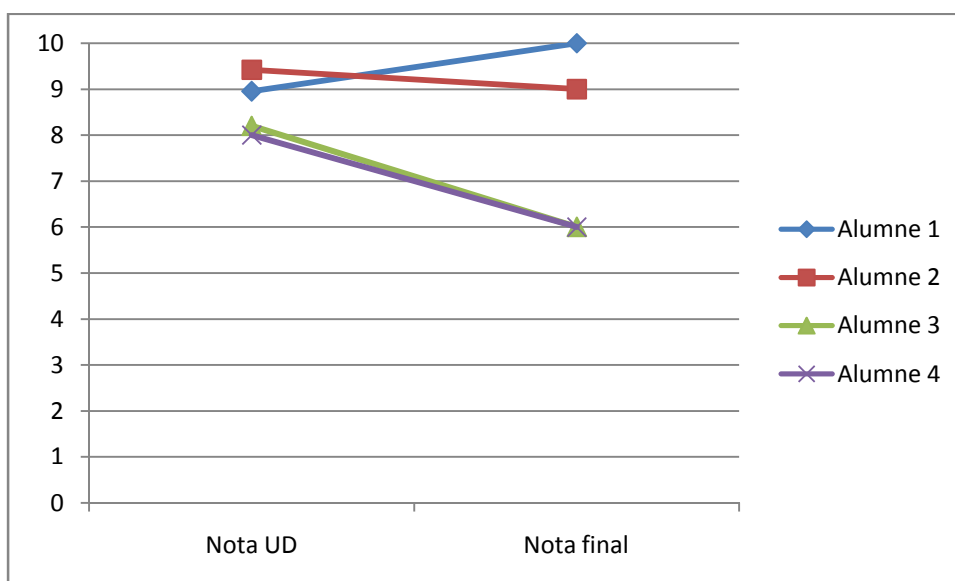
Tres dels quatre alumnes van escollir ràpidament el tema que volien tractar. Un quart alumne es va mostrar més indecís en un primer moment. Preguntant-li per aquelles coses que més li agradaven sobre l'assignatura i fent-li una bateria de propostes com a possibles temes, finalment va escollir allò que més li atreia.

El guió del treball va ser consensuat entre alumnes i professor, cadascú amb les seues particularitats depenent de la temàtica. És va establir com a tret comú les característiques de la producció ecològica de les diferents temàtiques escollides.



El professor ha de fer un estudi de cadascú dels diferents treballs un cop els alumnes han seleccionat la temàtica. Per exemple, per al treball sobre l'estruç, hi ha una greu crisi al sector que ha dut a la fallida moltes granges. Aquest fet era important ser introduït al guió del treball, també per la seua connexió amb el món laboral. Per tant, una de les funcions del docent també ha sigut orientar als alumnes amb la seua construcció del guió, proposant aspectes que foren interessants i útils. Alguns alumnes han necessitat més d'aquesta orientació, d'altres, per domini de la matèria seleccionada, pràcticament no han necessitat ajuda.

En quant a la part d'apicultura, sols es van dedicar dues classes a aquest tema. Primer es va fer una classe teòrica intercalant xicotetes pràctiques d'aplicació de coneixements adquirits, i una segona sessió es va dedicar al desenvolupament d'un ABP avaluable. Pel que es va percebre a les sessions, el tema de l'apicultura no va semblar interessant en principi, amb una falta d'assistència per a l'activitat avaluable. Bé es cert que durant la realització de l'ABP, amb una simulació d'una explotació apícola, va semblar despertar la curiositat de l'alumnat, interessant-se més pel tema i rellegint els apunts que vam fer a classe l'anterior sessió.



**Figura 10.** Comparativa de notes a la UD respecte la nota final per a cada alumne.

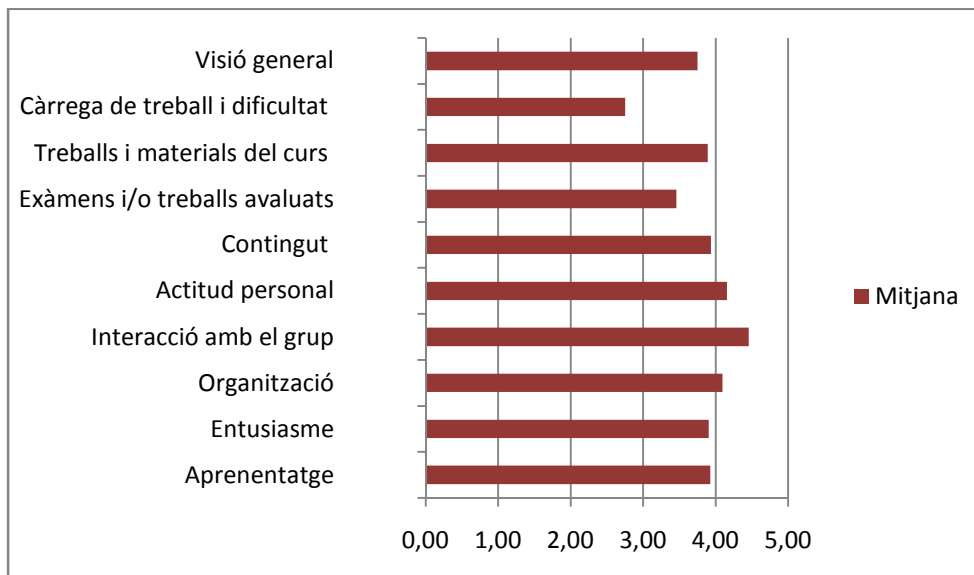
En quant a les notes tretes a la UD han sigut elevades respecte a la mitjana del curs (Figura 10). Tres dels quatre alumnes ha tret millor nota durant el desenvolupament de la UD que de nota final del mòdul. En canvi l'alumne amb millor nota (un 10 a la final) ha baixat una mica el seu rendiment (**ANNEX X**).

## 9.6. Resultats enquesta final

Com anteriorment s'ha definit, per tal d'avaluar l'opinió dels alumnes respecte a la UD, es va utilitzar el model d'enquesta SEEQ, amb una bateria de preguntes agrupades en

diferents categories. L'enquesta es va passar als quatre alumnes que conformen la classe, per tant es tracta d'una mostra prou reduïda.

Els resultats obtinguts de l'enquesta per a cadascuna de les diferents categories es poden veure a la Figura 11.



**Figura 11.** Valoració mitjana de l'alumnat sobre els diferents apartats de l'enquesta final

De forma general, la percepció dels alumnes de com ha sigut la UD és prou bona. Els millors valors provenen de l'apartat d'interacció amb el grup, on la bateria de preguntes té a veure a com ha sigut la relació entre professor i alumnes, es valora ací si s'ha dinamitzat les classes de forma que els alumnes pogueren participar de forma activa.

També trobem alts valors a la categoria d'actitud personal, on es valora tant l'actitud dels alumnes com del professor. En quant a l'organització de la matèria també ha rebut bona qualificació.

Per als apartats d'entusiasme i aprenentatge, els valors són prou elevats també. Aquestes bateries de preguntes contenen qüestions principalment enfocades a l'interès mostrat per l'alumne, la seua motivació, la utilitat que li donen als seus estudis i altres preguntes que aporten informació significativa per al present estudi. Val a dir que aquestos valors, de forma general, són més elevats que els obtinguts a les preguntes relacionades amb la mateixa temàtica per a l'enquesta inicial.

En quant a la càrrega de treball i dificultat, ha hagut una percepció generalitzada de l'alumnat trobant l'assignatura assequible amb una dedicació més baixa de l'habitual. La visió del curs de forma general té un valor proper a 4.

La totalitat de les respostes a les enquestes es poden consultar a l'**ANNEX XI**. A les taules següents es veuen reflectides aquelles preguntes de cada bloc que s'han considerat més importants per a extreure informació per a present treball.

**Taula 7.** Respostes significatives per a l'apartat "Aprenentatge" de l'enquesta final

APRENTATGE	MITJANA
A1. El curs m'ha semblat intel·lectualment estimulante	3,75
A2. He après coses que considero valuoses	4,25
A3. El meu interès per la matèria ha augmentat com a conseqüència d'aquest curs	4
A4. He après i he comprès els continguts d'aquest curs	3,5

A l'apartat aprenentatge l'alumnat transmet una bona percepció cap al seu interès per la matèria, valorant positivament els coneixements adquirits (Taula 7).

**Taula 8.** Respostes significatives per a l'apartat "Entusiasme" de l'enquesta final

ENTUSIASME	MITJANA
B1. El professor/a ha mostrat interès impartint aquest curs	4,5
B2. El professor/a ha estat dinàmic i actiu durant el curs	4,75
B3. El professor/a aconsegueix que les seves classes resultin amenes	3,25
B4. Amb la seva manera de presentar la matèria, el professor/a aconsegueix mantenir l'atenció en les classes explicatives	3,75
B5. He assistit amb regularitat a les classes presencials	3,75
B6. He participat activament en les classes	4,5
B7. He seguit amb interès el curs, l'he trobat interessant	4
B8. Considero que ha estat una matèria útil per la meua formació com a tècnic/a	2,75

En quant a l'entusiasme cap a les classes (Taula 8), l'alumnat considera acceptable la metodologia usada, amb una percepció activa i dinàmica per part del professor, encara que aquesta baixa en quant a l'entreteniment en les classes.

Per altra banda és molt significatiu que a la pregunta B6, sobre participació activa, l'alumnat té una percepció molt alta en quant a haver sigut participatiu durant les classes. També a la pregunta B5 l'alumnat mostra una percepció prou bona en quant a la seua assistència a les classes. Encara que tots i cadascú d'ells ha faltat més d'una vegada a les sessions.

Pel que respecta a la pregunta B8 és on l'alumnat ha puntuat més baix en tota l'enquesta. Per tant la seua percepció cap a la utilitat dels coneixements treballats a classe, aplicats a l'esfera professional, no ha aconseguit millorar respecte de les enquestes inicials.

**Taula 9.** Respostes significatives per a l'apartat "Interacció amb el grup" de l'enquesta final

INTERACCIÓ AMB EL GRUP	MITJANA
D2. S'ha animat als estudiants a preguntar	5
D3. S'ha donat als estudiants respostes satisfactòries a les seves preguntes	4,25
D4. S'ha animat als estudiants a expressar les seves idees	4,25
D5. S'ha animat als estudiants a qüestionar les idees expressades pels demés	4,75
D6. He assistit a cada sessió amb tot el material necessari preparat	4,25

Al bloc de la interacció podem veure com l'alumnat opina de forma positiva que hi ha hagut una voluntat a les classes per fer-les participatives, per tal que els alumnes afrontaren de forma activa el seu procés d'aprenentatge. És aquest apartat el millor valorat a l'enquesta (Taula 9).

**Taula 10.** Respostes significatives per a l'apartat "Actitud personal" de l'enquesta final

ACTITUD PERSONAL	MITJANA
E3. El professor/a estava disponible per als estudiants fora de les hores de classe (tutoria)	3,25

Com a resultat interessant, podem veure que una de les puntuacions més baixes ha arribat d'aquesta pregunta (Taula 10), la tutoria no estava ben definida des del principi de les sessions, ni tampoc es va facilitar un mitjà de contacte amb el professor, aspecte tingut en compte per part de l'alumnat.

**Taula 11.** Respostes significatives per a l'apartat "Treballs i materials del curs" de l'enquesta final

TREBALLS I MATERIALS DEL CURS	MITJANA
H7. Els exercicis/treballs que s'han plantejat al llarg del curs m'han semblat interessants per a millorar la comprensió dels distints temes que s'han tractat	4,75

En aquest apartat (Taula 11) l'alumnat comparteix la seua consideració positiva cap a la metodologia usada a les classes, trobant aquesta molt interessant i funcional.

De forma general la percepció de l'alumnat ha sigut prou bona, valorant millor al professor que a la matèria donada (Taula 12).

**Taula 12.** Respostes significatives per a l'apartat "Visió general" de l'enquesta final

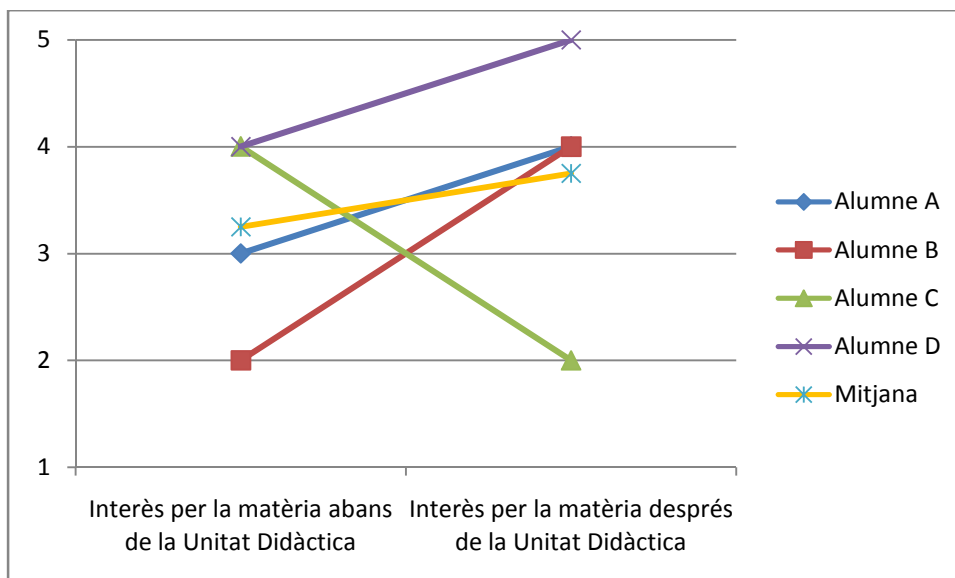
VISIÓ GENERAL	MITJANA
J1. Valoració general del curs	3,5
J2. Valoració general del professor/a	4

Finalment val a dir que de forma general l'alumnat ha mostrat un interès creixent, d'abans de fer la Unitat Didàctica a després pel que respecta a la matèria tractada (Taula 13).

**Taula 13.** Respostes significatives per a l'apartat "Altres opinions" de l'enquesta final

ALTRES OPINIONS SOBRE LA MATÈRIA I EL CURS	MITJANA
K1. El meu nivell d'interès en la matèria abans de la UD:	3,25
K3. El meu nivell d'interès en la matèria després de fer aquesta UD:	3,75

Encara que aquest valor es una mitjana i no ha sigut així en tots els casos. A la Figura 12 es veu desglossat la valoració de cada alumne a nivell individual.



**Figura 12.** Valoració de l'alumnat sobre l'interès per la matèria abans i després de la UD

En quant a les qüestions obertes del model d'enquesta facilitat, val a dir que no ha tingut massa repercussió per al present treball, l'alumnat no va fer massa referència escrita a altres qüestions. Principalment van haver tres referències positives en quant al tracte del professor cap als alumnes, per bona capacitat comunicativa i empatia.

Pel que fa als aspectes a millorar sols va haver resposta en una de les quatre enquestes, aquesta parlava de la demanda d'informar al principi de les classes sobre quina serà la forma d'avaluar.

## 10. REFLEXIÓ

En aquest apartat es tractarà d'avaluar les conseqüències que ha tingut la posta en pràctica d'aquest pla d'acció.

### 10.1. Augmentar l'interès dels alumnes envers l'assignatura

Definit amb tres indicadors d'avaluació. En primer lloc la **participació dels alumnes a les classes** ha sigut prou elevada, com queda reflectit al diari del professor i també amb la pròpia valoració dels alumnes. Pel que respecta a les **qualificacions de l'alumnat** amb la UD proposada, ha sigut més elevat que la mitjana del curs. La pròpia **percepció de l'alumnat** envers el seu interès cap a l'assignatura ha mostrat un creixement des de l'inici de la posta en pràctica de la UD.

Per tot açò es pot afirmar que amb la metodologia utilitzada s'ha aconseguit l'acompliment d'aquest criteri, l'alumnat, de forma general, ha augmentat el seu interès cap a l'assignatura.

## 10.2. Millorar l'aplicació professional de les classes

Aquest criteri es defineix amb tres indicadors. El primer d'ells la **percepció de l'alumnat per l'aplicació professional** de la matèria, on pel que es desprèn dels resultats de les enquestes no s'ha aconseguit millorar. Tampoc als registres dels diaris dels alumnes, aquests van manifestar cap millora d'opinió en aquesta línia. El segon criteri utilitzat va ser la **participació dels alumnes a les activitats d'aplicació professional**, en aquest cas sí que es va registrar una bona participació, amb l'exposició de treballs amb possibles sortides laborals. Finalment els **resultats d'activitats amb aplicacions professional** van ser elevats dintre de la mitjana.

De tal forma que, a pesar d'haver aconseguit introduir la reflexió sobre el món laboral en el context de l'aula, i l'alumnat haver-s'hi esforçat amb bons resultats als treballs de classe al voltant de la professionalització, aquesta millora no ha estat percebuda per l'alumnat, factor que es considera necessari per a resoldre que aquest criteri s'ha aconseguit assolir amb la posta en pràctica del pla d'acció.

## 10.3. Disminuir l'absentisme i l'abandonament dels estudis

Aquest criteri té un instrument d'avaluació, **l'assistència a les classes**, que ha sigut prou elevada, amb quasi la totalitat dels alumnes superant el 80% d'assistència. Val a dir que cap alumne ha abandonat els estudis fins a final de curs.

# 11. PROPOSTES DE MILLORA

De l'experiència de la posta en pràctica d'aquesta Unitat Didàctica s'han identificat diferents aspectes que han suposat una millora i caldria tindre en compte per a integrar al futur

**Utilitzar les TIC a l'aula.** L'alumnat mostrava una mancança de pràctica a l'hora de fer recerca útil a Internet, així com d'utilitzar programari d'edició de textos i presentacions. Aquelles activitats amb ús de les TIC han tingut millor acollida, l'alumnat entén que aquesta ferramenta és útil i vol actualitzar-se en aquesta línia.

**Gamificació.** L'activitat del kahoot va funcionar molt bé, de fet inclús era demandada pels alumnes. Introduir altres propostes de gamificació podria millorar l'enganxament de l'alumnat cap a les classes, a més de fer-les més dinàmiques i participatives.

**Diversificació metodològica.** Pel que he pogut observar a les classes, l'alumnat tenia una resposta positiva cap a les diferents activitats, molts cops propiciada pel factor novetat. Per tant, l'ús de diferents metodologies i l'experimentació a l'aula és, normalment, ben rebuda pels alumnes. Amb la participació activa s'ha realitzat aquesta diversificació, a banda de fer més dinàmiques les classes i que l'alumnat prengués part de forma activa en el procés d'aprenentatge. Bé es cert que durant les

sessions de classe va haver una part ocupada per presentacions teòriques de continguts. Per a propers cursos seria interessant substituir aquesta part magistral per activitats relacionades amb la participació activa, o d'altres propostes metodològiques (flipped classroom, per exemple) on únicament es treballa amb activitats on l'alumne ha de fer, enlloc d'escoltar.

**Normes de classe i comportament.** Trobe encertat definir una sèrie de normes per a classe des del principi de curs, per tal d'evitar conductes inapropiades que després poden costar de canviar. Per la meua experiència a l'aula és important definir com, quan i per a què es pot utilitzar la consulta amb telèfons mòbils. Aquests poden ser molt útils, sempre i quan siga al moment apropiat. També la disposició de com seure a classe, com he fet referència al treball, pot contribuir a millorar la participació, si els alumnes es disposen al voltant d'una taula i seuen a la part de davant de la classe. Per últim la forma d'expressar-se entre companys i professors, cal remarcar des d'un principi que la proximitat i el respecte poden ser compatibles.

**Personalització de l'aprenentatge.** Aquesta línia de treball ha estat ben rebuda, principalment amb la realització de treballs diferents i adaptats per a cada alumne. Poder investigar i reflexionar sobre aquells temes que més els interessen dintre del contingut de la matèria va repercutir de forma positiva en la serietat amb la que es prenen eixa activitat. Bé es cert que un dels objectius d'aquest tipus d'aprenentatge anava dirigit cap a la millora de la formació orientada al món laboral, aspecte que no ha sigut millorat durant el treball, en certa manera per la existència d'un sentiment de frustració cap a l'agricultura. És a dir, per més que es pretengués a les classes fer veure la utilitat dels continguts treballats, l'alumnat presentava una mancança de confiança cap a les sortides laborals viables que pogueren tindre al món laboral a través de l'agroecologia. Per a continuar amb aquesta metodologia caldria realitzar més activitats dirigides cap a la integració del món laboral dintre el desenvolupament de les tasques de classe. Per a aquest curs tots els alumnes tenien algun vincle personal amb l'agricultura, per tant el cicle es podria convertir en un punt de recolzament per dur a terme projectes professionals que siguen d'interès per al propi alumne. Aquesta opció seria fer un pas endavant amb la personalització de l'aprenentatge.

També es vol reflectir en aquest apartat aquelles millores que es podrien fer tant al present treball, a mode de reflexió, com a l'activitat docent iniciada amb la fase pràctica d'aquest Màster.

- Una de les crítiques rebudes, va ser l'absència de tutories o formes de contacte amb el professor fora del temps de classe. Aquest acompanyament és important per a l'alumne. Encara que finalment no facen ús, tindre la possibilitat de poder fer-ne en cas necessari.
- Val a dir que també en aquests cicles formatius, on el contacte amb el camp és imprescindible, tot allò que es treballa fora de l'aula tindrà millor acceptació per part de l'alumnat, així com un sentit d'aplicació més directe. Pel disseny de la UD i organització del curs, finalment no es va poder realitzar cap sortida de camp, ni aplicacions pràctiques fora de l'espai de l'aula.

- A una segona fase d'investigació-acció, es podria posar en pràctica noves metodologies que treballen sobre l'“enganxament” dels alumnes a les classes, per tal d'implementar una millora en quant a nombre d'alumnats i continuïtat als estudis.
- Per tal de tindre uns resultats extrapolables a altres estudis caldria ampliar el nombre d'alumnes amb qui s'ha dut a terme el pla d'acció, únicament quatre és una mostra molt reduïda. Per altra banda per a les sèries d'assistència a classe no s'ha pogut disposar d'aquesta informació per als alumnes del curs abans de la implementació de la UD.
- L'efecte de la relació entre alumnes-docent és important. He pogut comprovar les diferents actituds dels alumnes del Cicle, depenent amb quin professor estaven, facilitant o dificultant la tasca docent en cada cas. Per a la meua UD, vaig trobar fonamental per a poder posar en pràctica diferents metodologies, la bona relació es que vaig mantenir amb l'alumnat durant totes les pràctiques. Aquesta bona relació, unida amb la novetat de ser “professor-alumne en pràctiques”, també pot haver afectar la percepció dels alumnes cap a aspectes de l'enquesta com ara l'interès per la matèria.

## 12. CONCLUSIONS

Com a conclusió principal val a dir que l'objectiu d'aquest treball “Evitar l'absentisme i millorar de l'interès de l'alumnat mitjançant la personalització de l'aprenentatge, la participació activa i l'orientació laboral de les classe.” ha estat parcialment complit.

Per una banda, l'interès per la matèria denota una millora, pel que s'ha pogut reflectir a les enquestes, l'actitud de l'alumnat ha sigut positiva i oberta a la implementació de diferents activitats. Ha hagut un feedback positiu per part de l'alumnat que denota una bona acceptació d'aquest tipus de metodologies. La nota final també ha sigut més elevada que la mitjana, encara que el fet de no tindre examen final també puga afavorir aquest fet.

L'aplicació professional dels continguts no ha sigut ben valorada pels alumnes. Un motiu d'açò pot vindre donat per la percepció general de l'alumnat sobre la falta de sortida laboral al sector de l'agricultura, i més encara a l'agricultura ecològica, açò fa que el punt de partida siga una visió negativa sobre aquest aspecte, que repercuteix en una falta de motivació en aquest punt.

Pel que respecta a l'assistència a classe, ha tingut regularitat, sense que cap alumne abandonés els estudis durant la UD. Seria convenient provar d'aplicar les metodologies presentades en aquest treball a principi de curs, per veure si incideixen de forma



significativa en l'absentisme i l'abandonament del cicle. L'assistència a classe millora el rendiment acadèmic de l'alumnat del cicle.

Per al cas del present treball, l'avaluació diversificada en diferents activitats i treballs ha fet que l'alumnat amb notes més baixes durant el curs obtingués una qualificació més alta. Per contra l'alumne amb la nota més alta a final de curs va obtenir uns resultats més baixos.

Aquesta mateixa diversificació d'activitats va propiciar una actitud positiva de l'alumnat cap a les classes, enfrontar-se a dinàmiques noves al context de l'aula desenvolupava la seua curiositat i feia augmentar l'interès que mostraven en el dia a dia.

La sana relació entre alumnes i professors, amb cordialitat i respecte mutu, afavoreix la bona marxa de les classes, permet implementar diferents metodologies i que l'alumnat siga sincer a l'hora d'avaluar la posta en pràctica.

### 13. VALORACIÓ PERSONAL

Amb aquest treball final de màster es posa en pràctica gran part dels coneixements adquirits al llarg del curs. Degut a la modalitat de millora educativa escollida, amb la implementació d'una investigació-acció, no sols s'ha creat material didàctic, sinó també s'ha ubicat aquest en una línia metodològica concreta, al mateix temps que s'ha utilitzat tècniques d'observació per a poder mesurar la incidència d'aquestes metodologies sobre l'alumnat.

Aquest fet fa que la feina del docent també pugui ser viscuda des del punt de vista de l'investigador, factor que enriqueix l'ofici del professor. Al meu cas va ser positiu organitzar les classes també amb la mirada d'aquest investigador novell, per una banda calia desenvolupar el currículum de manera aplicada i també orientar cada classe amb una finalitat de millora.

Per tant, la implementació de noves metodologies pedagògiques és un revulsiu tant per a l'alumnat com per al professor. On totes dues parts poden participar de nous reptes, que ben aplicats, poden fer millorar la qualitat de l'ensenyament.

Aquesta diversificació metodològica, molts cops, pareix que no arribe al món de la Formació Professional. Hi ha una sensació als instituts com si fossin els "germans menuts" de l'educació. Tal volta la idiosincràsia d'aquesta formació, en quant a voluntarietat i en gran part dels casos, majoria d'edat dels estudiants, fa que no es tracte d'implementar millores educatives, o que no se'n parle tant, com a la Secundària, Batxillerat o la Universitat.

No més lluny de la realitat. S'ha de destacar la importància d'aquesta orientació acadèmica, la Formació Professional, en constant augment, tant en nombre d'alumnes

com en demanda laboral. Per tant, resoldre les mancances que es troben en aquest àmbit, pot introduir millores importants. És, doncs, la investigació-acció, concebuda al igual que la FP amb un instint d'aplicació pràctica, una bona ferramenta per obtenir millores.

La intenció del professorat a l'hora d'impartir les classes és fonamental per aconseguir un bon resultat, de poc valdria dissenyar activitats participatives per exemple, si el professor no manté una actitud oberta cap a que aquesta participació es done, i també per motivar i fer sentir a l'alumnat amb la suficient confiança per a que es mantinga actiu en les classes.

És la nostra obligació com a futurs docents tractar d'introduir aquests xicotets canvis en el dia a dia de les aules, per tal de normalitzar la innovació educativa d'una forma pràctica, i tractar de contagiar a companys i companyes de claustre de les millores obtingudes.

## 14. BIBLIOGRAFIA

Coll, C. (2015). La personalització de l'aprenentatge escolar: un repte indefugible. *Reptes de l'educació a Catalunya. Anuari 2015..* Polítiques nº 84. Editorial Fundació Jaume Bofill pàg 43-104. Barcelona.

De Corral, I., Almajano, M. i Domingo, J. (2008). La encuesta SEEQ como instrumento de mejora continuada: aplicaciones en diferentes contextos universitarios. Al Congr s Internacional de Docència Universitària i Innovació. "*Docència universitària i innovació: V congrés internacional : el canvi en la cultura docent universitària, guia del congrés*". Lleida: 2008, p. 1-14.

Elliot, J. (1993). *El cambio educativo desde la investigación acción*. Madrid: Morata.

Felder, R.M. i Brent, R.(2009). *Active learning: an introduction*. SQ Higher Education Brief: North Carolina.

Felder, R.M. i Brent, R. (2015). Handouts with Gaps. A research-proven method for integrating lots of active learning into a course without sacrificing syllabus coverage. *Chemical Engineering Education*, 49(4), 239–240.

Fidalgo Blanco, A., Sein-Echaluce Lacleta, M.L., Borr s Gen , O. i García Peñalvo, F.J. (2014). Educación en abierto: Integración de un MOOC con una asignatura acad mica. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 15(3), 233-255. Universidad de Salamanca. Salamanca, España

Humanante-Ramos, P.R. García-Peñalvo F.J. i Conde-González, M.A. (2016). PLEs en Contextos Móviles: Nuevas Formas para Personalizar el Aprendizaje. *VAEP-RITA* Vol. 4, Núm. 1. ISSN 2255-5706. Pag 33-39.

Kemmis, S. (1998). *El curriculum m s allá de la teoría de la reproducción*. Madrid: Morata.

Latorre, A. (2003). *La investigación-acción. Conocer y cambiar la pr ctica educativa*. Barcelona: Graó.

Ley Org nica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional. Boletín oficial del Estado n  147, de 20 de Junio de 2002. Recuperada de <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2002-12018>

Margalef García, L. i Pareja Roblin, N. (2008). Un camino sin retorno: estrategias metodológicas de aprendizaje activo. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 63 (22,3), 47-62.

Marqués Andrés, M. i Ferrández Berrueco, R. (2011). Investigación práctica en educación: investigación-acción. *XVII Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática*. Sevilla, España. ISBN: 978-84-694-5156-4.

Macgregor, J., Cooper, J.I., Smith, K. i Robinson, P. (2000). *"Strategies for energizing large classes: from small groups to learning communities"*. Jossey-bass Higher and Adult Education Series, San Francisco, USA.

Mellado Jiménez, V. (1996). *Concepciones y prácticas de aula de profesores de ciencias, en formación inicial de primaria y secundaria*. Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y de las Matemáticas: 14 (3), 289-302. Badajoz, España.

Not, L. (2002). Las pedagogías del conocimiento. Fondo de Cultura Económica, México.

Perales Romero E., Chorro Calderón, E., Viqueira Pérez, V., Micó Vicent, B., Gómez Lozano, O. i Martínez Verdú, F.M. (2016). Diseño de una metodología docente mediante el aprendizaje personalizado. En Tortosa Ybáñez, M. T., Grau Company, S. y Álvarez Teruel, J. D. (coords.). *XIV Jornades de Xarxes d'Investigació en Docència Universitària. Investigació, innovació i ensenyament universitari: enfocaments pluridisciplinaris*, (pp.1377-1388). Universidad de Alicante. Departamento de Comunicación y Psicología Social, Alicante, España.

Prince, M.J. (2004). Does Active Learning Work? A Review of the Research. *Journal of Engineering Education: Bucknell*. 93(3), 223-231.

Rodríguez Serrano, K.P., Maya Restrepo, M. A. i Jaén Posada, J. S. (2012). Educación en Ingenierías: de las clases magistrales a la pedagogía del aprendizaje activo. *Ingeniería y Desarrollo*, vol. 30, núm. 1, enero-junio, pp. 125-142. Universidad del Norte. Barranquilla, Colombia.

Rodríguez-Valero D., Olivares delgado F., Pinillos-Laffon A., Girón Plaza L., López de Zamora I. i García Gómez-Díe J. (2016). Branding y diseño como herramientas para desarrollar actitudes emprendedoras en nuestros alumnos. En Tortosa Ybáñez, M. T., Grau Company, S. y Álvarez Teruel, J. D. (coords.). *XIV Jornades de Xarxes d'Investigació en Docència Universitària. Investigació, innovació i ensenyament universitari: enfocaments pluridisciplinaris*, (pp.2991-3001). Universidad de Alicante. Departamento de Comunicación y Psicología Social, Alicante, España.

Saroyan, A. i Snell, L. (1997). Variations in Lecturing styles. *Higher Education* 33: 85–104.

Stenhouse, L. (1987). *La investigación como base para la enseñanza*. Ediciones Morata, Madrid, España.

Torres, J.A. (2014). Intervención educativa en el aula inclusiva. En Peñafiel, F., Torres, J.A. y Fernández, J.M., *Evaluación e intervención didáctica. Atención a las necesidades específicas de apoyo educativo* (pp. 91-126). Madrid: Ediciones Pirámide.

Traver Albalat, S. (2015). Aprenentatge Cooperatiu i ensenyança personalitzada en l'àrea de matemàtiques. Monogràfic "*Seminario de Ciudadanía Crítica: por una escuela intercultural inclusiva*" Octubre 2015 nº 81. Pag. 39-59. ISSN 1575-9393.

Valencia, D., Magallón Gudiño, J. i Muñoz Díaz, E. (2006). Herramienta de aprendizaje activo en las asignaturas de ingeniería estructural. Ingeniería y Universidad. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/26453900\\_Herramienta\\_de\\_aprendizaje\\_activo\\_e\\_n\\_las\\_asignaturas\\_de\\_ingenieria\\_estructural](https://www.researchgate.net/publication/26453900_Herramienta_de_aprendizaje_activo_en_las_asignaturas_de_ingenieria_estructural)

## **Annexos**

**ANNEX I CONTINGUTS DE L'ASSIGNATURA DE ZOOTÈCNIA 2N CURS****Producció ecològica d'animals i els seus productes:**

- Races autòctones. Adaptació al medi. Característiques i índexs productius.
- Maneig de la cria, recria i encebament. Lactació. Adaptació d'allotjaments. Adaptació de l'alimentació.
- Agrupació per lots. Càlcul de lots i distribució temporal de la producció.
- Preparació i condicionament d'instal·lacions i equips de munyiment. Neteja i desinfecció dels equips. Regulació de paràmetres.
- Rutina de munyiment.
- Arreplega, classificació i emmagatzemament d'ous. Corbes de posta. Transport, neteja, desinfecció.
- Esquilada. Sistemes. Maneig de l'animal.
- Maneig del fem. Emmagatzemament i distribució.
- Normativa de producció ramadera ecològica i de benestar animal.

**Maneig ecològic dels ruscós:**

- Període de conversió.
- Ruscós. Tipus.
- Organització social de les abelles.
- Origen de les abelles.
- Equip bàsic de maneig i producció.
- Emplaçament de ruscós. Característiques de l'entorn i influència en els productes apícoles.
- Operacions apícoles. Calendari. Producció. Transhumància.
- Sanitat: prevenció i tractaments.
- Medicaments autoritzats en apicultura ecològica.
- Neteja i desinfecció. Productes autoritzats. Registres.
- Alimentació artificial: aliments autoritzats.
- Productes apícoles. Extracció. Recol·lecció. Transport i emmagatzemament.
- Beneficis ambientals de la producció apícola.

**ANNEX II. MODEL ENQUESTA INICIAL**

<b>1-Valora la teua motivació per l'assignatura</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Explica quines son les teues motivacions per a fer aquesta assignatura					
<b>2-Valora el teu interès personal cap a l'assignatura</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Explica quins son els teus interessos personals respecte a l'assignatura					
<b>3-Valora la utilitat de l'assignatura per a la teua vida laboral</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Penses que aquesta assignatura serà útil per a la teua vida laboral? Per què?					
<b>4-Creus que continguts de l'assignatura son els adequats per a tu?</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Què creus que hauries d'aprendre per a completar els continguts de la matèria?					
<b>5-El ritme que portem a les classes és adequat per al meu aprenentatge</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Preferiries donar menys contingut però més profundament o necessites saber-ne més coses sobre la matèria?					
<b>6-Quina importància té per a tu el treball en grup?</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>



Quins avantatges i/o inconvenients trobes al treball en grup									
7-Valora la teua participació en l'assignatura					1	2	3	4	5
Com creus que afecta la participació en la classe per a millorar el teu aprenentatge?									
8- Has millorat els teus coneixements i aptituds durant l'assignatura?					1	2	3	4	5
Quins aspectes has millorat? Com saps que has millorat?									
9-La forma d'avaluar l'assignatura és la correcta per al teu aprenentatge					1	2	3	4	5
Com creus que hauria de ser l'avaluació per a poder saber si s'han assolit les competències de l'assignatura?									
10-La forma de donar les classes és correcta per al teu aprenentatge					1	2	3	4	5
Com canviaries el que fem a les classes per a millorar el teu aprenentatge?									

**MOLTES GRÀCIES PER LA TEUA COL·LABORACIÓ!**

## ANNEX III. MODEL ENQUESTA FINAL

AQAD: AVALUACIÓ DE LA QUALITAT DE L'APRENTATGE I LA DOCÈNCIA					
ASSIGNATURA: _____		GRUP _____			
<i>L'objectiu d'aquesta enquesta és recollir informació que serà una gran ajuda per a la millora d'aquest curs en futures edicions. Per favor, indica el teu grau d'acord, segons l'escala de la dreta, amb cadascuna de les afirmacions relatives a aquest curs, i deixa la resposta en blanc si l'afirmació no és rellevant. No dediquis massa temps a decidir cadascuna de les respostes. La primera reacció probablement és la millor.</i>				Molt en desacord	Molt d'acord
				En desacord	D'acord
				Neutre	

## APRENTATGE

- |  |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|
| A1. El curs m'ha semblat intel·lectualment estimulant  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| A2. He après coses que considero valuoses  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| A3. El meu interès per la matèria ha augmentat com a conseqüència d'aquest curs                        | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| A4. He après i he comprès els continguts d'aquest curs   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| A5. He après terminologia nova   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| A6. He après a treballar en grup   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| A7. He après a treballar en grup (si ets de 1r curs) / he millorat la meua manera de treballar en grup | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

## ENTUSIASME

- |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| B1. El professor/a ha mostrat interès impartint aquest curs   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| B2. El professor/a ha estat dinàmic i actiu durant el curs, especialment en les classes de treball en grup                | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| B3. El professor/a aconsegueix que les seves classes resultin amenes  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| B4. Amb la seva manera de presentar la matèria, el professor/a aconsegueix mantenir l'atenció en les classes explicatives | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| B5. He assistit amb regularitat a les classes presencials   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| B6. He participat activament en les classes   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| B7. He seguit amb interès el curs, l'he trobat interessant  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| B8. Considero que ha estat una matèria útil per la meua formació com a tècnic/a   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

## ORGANITZACIÓ

- |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| C1. Les classes explicatives han estat clares i una bona ajuda per a comprendre la matèria                      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| C2. El material del curs estava ben preparat  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| C3. El material del s'ha explicat curosament  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| C4. El professor/a ha explicat clarament els objectius de cada tema   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| C5. Les activitats dutes a terme a classe estaven orientades a la consecució dels objectius fixats en cada tema | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| C6. Els objectius anunciats per a cada tema es van complir.   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| C7. Les classes de treball en grup en horari lectiu han estat d'utilitat  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| C8. Les classes de treball en grup en horari lectiu han estat ben organitzades                                  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

## INTERACCIÓ AMB EL GRUP

- |  |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|
| D1. Els grups de treball han estat una bona eina per a estudiar, aprendre l'assignatura i compartir coneixements i idees | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| D2. S'ha animat als estudiants a preguntar   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| D3. S'ha donat als estudiants respostes satisfactòries a les seves preguntes   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| D4. S'ha animat als estudiants a expressar les seves idees   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| D5. S'ha animat als estudiants a qüestionar les idees expressades pels demés   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| D6. He assistit a cada sessió amb tot el material necessari preparat   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

## ACTITUD PERSONAL

- |  |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|
| E1. El professor/a s'ha mostrat accessible en el tracte individual amb els estudiants                      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| E2. El professor/a, en qualsevol circumstància, m'ha atès correctament quan l'he sol·licitat               | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| E3. El professor/a estava adequadament disponible per als estudiants fora de les hores de classe (tutoria) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| E4. He mantingut una actitud responsable i positiva amb els altres membres del grup de treball             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| E5. He mantingut una actitud responsable i positiva en relació a l'assignatura                             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| E6. En els grups en els quals he participat he tingut una actitud participativa, responsable i positiva    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| E7. He treballat amb regularitat   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| E8. He lliurat els treballs dins de terminis raonables   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

## CONTINGUT

- |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| F1. S'ha fet esment a l'origen o fonament de les idees o conceptes desenvolupats en la classe | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| F2. S'han presentat els avenços i situació actuals en la matèria                              | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| F3. S'han valorat els diferents punts de vista dels estudiants                                | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| F4. S'ha fomentat el esperit crític dels estudiants   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| F5. Les sessions de continguts més avançats m'han interessat                                  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

**EXÀMENS I/O TREBALLS AVALUATS**

G1. Els comentaris del professor/a sobre els exàmens i treballs corregits van ser de gran ajuda	1	2	3	4	5
G2. Els mètodes d'avaluació d'aquesta assignatura són equitatius i adequats	1	2	3	4	5
G3. Els continguts dels exàmens i altres treballs avaluats es corresponien amb els continguts del curs i amb l'èmfasi que va posar el professor/a en cada tema	1	2	3	4	5
G4. Considero que el professor/a ha valorat justament el meu treball	1	2	3	4	5
G5. La manera de plantejar l'avaluació del curs m'ha ajudat a aprendre millor els continguts acadèmics	1	2	3	4	5
G6. Les avaluacions es corresponien amb allò que s'havia anunciat com a objectius dels temes	1	2	3	4	5

**TREBALLS I MATERIALS DEL CURS**

H1. La bibliografia i el material recomanats en aquest curs són suficients i adequats	1	2	3	4	5
H2. La bibliografia, el material addicional, els treballs, etc., contribueixen a millorar la valoració i la comprensió de la matèria	1	2	3	4	5
H3. El campus digital, fotocòpies i/o la web de l'assignatura són útils i contenen material útil per al seguiment del curs	1	2	3	4	5
H4. Els treballs que s'han plantejat reforçaven aspectes concrets o generals dels objectius dels temes	1	2	3	4	5
H5. El projecte d'aplicació és de molta utilitat per a entendre millor el curs, aprendre a organitzar un treball i veure aplicacions pràctiques de la matèria ( <i>si n'hi ha hagut</i> )	1	2	3	4	5
H6. La carpeta de curs m'ha ajudat a organitzar el meu estudi ( <i>si n'hi ha hagut</i> )	1	2	3	4	5
H7. Els exercicis/treballs que s'han plantejat al llarg del curs m'han semblat interessants per a millorar la comprensió dels distints temes que s'han tractat	1	2	3	4	5

**CÀRREGA DE TREBALL I DIFICULTAT**

I1. Aquesta assignatura, comparada amb les demés que he seguit aquest curs, ha estat:

Molt fàcil	Fàcil	Normal	Difícil	Molt difícil
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5

I2. La càrrega de treball d'aquesta assignatura comparada amb altres assignatures d'aquest curs, ha estat:

Molt petita	Petita	Normal	Gran	Molt gran
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5

I3. El ritme del curs ha estat:

Molt lent	Lent	Normal	Ràpid	Molt ràpid
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5

I4. En promig, la càrrega personal de treball total a la setmana que m'ha dut aquesta assignatura, ha estat:

de 0 a 4 h	de 4 a 6 h	de 6 a 8 h	de 8 a 10 h	més de 10 h
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5

**VISIÓ GENERAL**

J1. Valoració general del curs	1	2	3	4	5
J2. Valoració general del professor/a	1	2	3	4	5

**ALTRES OPINIONS SOBRE LA MATÈRIA I EL CURS**

K1. El meu nivell d'interès en la matèria abans de fer aquesta assignatura era:

Molt petit	Petit	Normal	Gran	Molt gran
1	2	3	4	5

K2. La qualificació final que esperes obtenir en aquest curs és:

< 3	entre 3 y 5	entre 5 y 7	entre 7 y 9	> 9
1	2	3	4	5

K3. El meu nivell d'interès en la matèria després de fer aquest curs és:

Molt petit	Petit	Normal	Gran	Molt gran
1	2	3	4	5

**VISIÓ GENERAL**

J1. Valoració general del curs	1	2	3	4	5
J2. Valoració general del professor/a	1	2	3	4	5

**ALTRES OPINIONS SOBRE LA MATÈRIA I EL CURS**

K1. El meu nivell d'interès en la matèria abans de fer aquesta assignatura era: 1 2 3 4 5

Molt petit	Petit	Normal	Gran	Molt gran
1	2	3	4	5

K2. La qualificació final que esperes obtenir en aquest curs és: 1 2 3 4 5

< 3	entre 3 y 5	entre 5 y 7	entre 7 y 9	> 9
1	2	3	4	5

K3. El meu nivell d'interès en la matèria després de fer aquest curs és: 1 2 3 4 5

Molt petit	Petit	Normal	Gran	Molt gran
1	2	3	4	5

**QÜESTIONS OBERTES**

**Per favor, indica quins són els trets d'aquest/a professor/a i d'aquesta assignatura que t'han ajudat més en el teu procés d'aprenentatge**

a) professor/a

b) assignatura

**Per favor, indica quins són els trets d'aquest/a professor/a i d'aquesta assignatura que caldria millorar de manera prioritària (especialment, aspectes no considerats en las preguntas anteriores)**

a) professor/a

b) assignatura

**Per favor, utilitza el següent espai per clarificar qualsevol de les teves respostes o per afegir qualsevol comentari adicional orientat a millorar l'assignatura**

## ANNEX IV. TEMPORITZACIÓ ACTIVITATS

## MARÇ

Dimarts 26	Dijous 28	Divendres 29
Presentació de l'assignatura i tipus d'avaluació Pluja d'idees coneixements previs Pràctica oxidació Presentació Tema 9.1	Presentació Tema 9.2 Activitat redacció "Preguntes relacionades"	Sortida de camp a instal·lacions de sanitat vegetal (relacionada amb altres mòduls)

## ABRIL

Dimarts 2	Dijous 4	Divendres 5
Activitat MOOC. Participació activa en l'aprenentatge a través de plataformes digitals obertes.	Revisió conceptes tractats Presentació Tema 9.3	Entrevista treball personalitzat Activitat Kahoot Diari d'alumne setmanal
Dimarts 9	Dijous 11	Divendres 12
Debat sobre la carn	Presentació Tema 9.4 Activitat redacció "Preguntes relacionades" Classe de 2 hores durada	Realització treball personalitzat Diari d'alumne setmanal
Dimarts 16	Setmana Santa	Dimarts 30
Realització treball personalitzat Activitat Kahoot	Vacances	Finalització treball personalitzat

## MAIG

Dijous 2	Divendres 3	Dimarts 7
Presentació i exposició treball personalitzat Activitat redacció "Preguntes relacionades"	Presentació Tema 10 Activitat pràctica	Activitat ABP Diari d'alumne setmanal

## ANNEX V. ACTIVITAT MOOC

¿Que es un MOOC?

MOOC es el acrónimo en inglés de Massive Online Open Courses (o Cursos online masivos y abiertos). Es decir, se trata de un curso a distancia, accesible por internet al que se puede apuntar cualquier persona y prácticamente no tiene límite de participantes.

<https://www.youtube.com/watch?v=eW3gMGqcZQc> (Video en inglés con subtítulos donde explica cómo funciona un MOOC)

Páginas web para realizar cursos MOOC:

[www.coursera.org](http://www.coursera.org) (Universidades y instituciones de todo el mundo)

[www.iversity.org](http://www.iversity.org) (Universidades y instituciones de todo el mundo)

[www.miriadax.net](http://www.miriadax.net) (Plataforma de cursos en español)

<https://mooc.es/> (Portal con enlaces a cursos MOOC)...y muchos más!

### TAREAS A REALIZAR

Entrar a la web [www.coursera.org](http://www.coursera.org) e inscribirse al curso “Sistemas agrosilvopastoriles: una alternativa climáticamente inteligente para la ganadería”

Realizar las siguientes actividades enmarcadas dentro del apartado del curso “Semana 1”:

1-Visionado del video “Importancia de la ganadería convencional y su problemática” 13 min

2-Visionado del video “Círculo perverso de la ganadería extensiva basada en monocultivos” 5 min

3-Realizar una de las dos actividades “Cuadro de aviso de la discusión”:

- La biodiversidad y lo que llega a nuestra mesa
- La ganadería y el desarrollo

Para realizar esta tarea entra en el enlace correspondiente y lee las instrucciones. Escribe tu reflexión en la web y publícala en el foro de la actividad.

4-Realiza el cuestionario “¿Por qué es importante la ganadería y qué problemas genera cuando es mal manejada?”, posiblemente haya datos en este cuestionario que no sepas por no haber realizado todas las actividades. No te preocupes, lee las preguntas y contesta lo que creas correcto. Una vez pulses el botón “finalizar test” aparecerán en pantalla las soluciones, comprueba cuales han sido tus aciertos y aquello que no sabías. Puedes hacer el test tantas veces como quieras.

5- Entra en el apartado “Leyendo: para saber más”, en este caso son todo videos, elige el que más te interese y haz un breve resumen (4-5 líneas).

**ANNEX VI. TEXTOS DEBAT CARN****DEBATE**

Leed los siguientes artículos extrayendo las ideas más importantes. Para el debate os podéis basar en los argumentos del texto y en otros que consideréis oportunos.

Vuestra postura es defender la producción ganadera ecológica sobre la convencional.

(Texto extraído de Elpais.es)

La comida bio cada vez cuenta con más seguidores. El activismo de personalidades como Michelle Obama, Gwyneth Paltrow o el mediático chef Jaime Oliver ha sido un ejemplo para muchas personas preocupadas por su salud y también por el medioambiente, y las cifras demuestran que el mensaje ha calado: en Reino Unido, la demanda de alimentos ecológicos ha aumentado un 7% a nivel particular y supera el 15% en el sector de la restauración, según ha publicado en febrero el periódico británico The Guardian. En España, un tercio de la población consume alimentos ecológicos, según el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA). Pero, además, tienen más seguidores entre quienes gozan de un buen nivel socioeconómico; basta con dar una vuelta por Upper East Side y Upper West Side, dos de los barrios más acomodados de Nueva York y donde se encuentran las tiendas con más variedad de productos ecológicos, como ha comprobado un estudio de la Escuela Steinhardt, de la Universidad de Nueva York (EE UU).

Un análisis del MAPAMA revela que la principal razón de los españoles para consumir alimentos ecológicos es la preocupación por la vida saludable, seguido del deseo de evitar productos que hayan recibido pesticidas y fertilizantes químicos y del interés por la conservación de la naturaleza, unos intereses que coinciden con los de los consumidores de otros países. Sin embargo, la ciencia no es unánime en cuanto al verdadero impacto de la comida ecológica en la salud humana por lo que, en última instancia, la decisión de comer bio es meramente personal, y así lo reconoce Marion Nestle profesora de Nutrición de la citada universidad estadounidense y una de las voces más autorizadas en este campo, quien contaba al periódico The New York Times que “los alimentos ecológicos son más caros. ¿Merecen la pena? Personalmente, prefiero no ser un conejillo de indias en un experimento de plaguicidas a largo plazo. También soy afortunada de tener la opción. Debemos hacer lo posible para dar a los demás la misma elección”.

El catedrático Juan José Badiola, presidente del Consejo General de Colegios de Veterinarios y miembro de la Agencia Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA), también esgrime el argumento de la elección personal y añade la importancia del “factor de confianza” para muchas personas que creen que así “se benefician de

procesos más naturales". Ahora bien, "tener expectativas objetivas de que sean productos más saludables es más complicado", opina.

Si el precio más alto y la falta de confirmación del alcance sobre la salud humana no le han desviado de la decisión de llenar la nevera de productos ecológicos, lo lógico es dar prioridad a "los alimentos de consumo diario y, por tanto, los que tienen más impacto en la ingesta, sin mirar el lado económico y sí su repercusiones", recomienda Dolores Raigón, presidenta de la Sociedad Española de Agricultura Ecológica (SEAE). Coja el carro de la compra y en caso de dudas, eche mano a la siguiente lista:

- Carne de ternera y pollo: se conserva más tiempo

Para Juan José Badiola, el bienestar del animal no es la única razón que lleva a decantarse por comprar carne ecológica. El experto (que fue el responsable de gestionar la crisis de las vacas locas) afirma que la presión ciudadana "ha llevado a que los procesos de producción convencional se hayan desintensificado a favor del bienestar animal, porque cuando un animal está estresado produce peor". La producción ecológica implica "un paso más, y se suprimen los fármacos, lo que obliga al productor a saber manejar muy bien las prácticas de prevención de enfermedades".

Si busca sabor y ausencia de productos químicos, la ternera ecológica tiene ventaja. "El animal rumiante criado en condiciones ecológicas debe tener al menos un 60% de su dieta basada en forrajes frescos (hierba), secos (paja, heno, hierba) o ensilados", detalla el investigador Fernando Vicente, del Área de Nutrición, Pastos y Forrajes del Servicio Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario (Serida), en Asturias. "Hemos constatado un mayor poder antioxidante en la carne de los animales que ingieren forraje fresco, debido fundamentalmente a la ingestión de vitamina E presente en la hierba. Gracias a esta característica, la vida útil de la carne se alarga, es decir, mantiene más tiempo sus propiedades organolépticas (color, sabor) durante la conservación en cámara refrigerada", añade la doctora Carmen Oliván, del Área de producción animal de Serida. Sin embargo, "por el momento no se ha demostrado que esas propiedades presenten un beneficio para la salud del consumidor". Para el presidente de los veterinarios españoles, "se ha intensificado demasiado la producción y se ha atentado contra el bienestar animal", aunque Badiola defiende que, actualmente, "la producción convencional está muy regulada".

- Huevos: por el bienestar animal

"Por el momento no existen evidencias científicas que avalen que el consumo de huevos ecológicos es mejor desde el punto de vista nutricional", explica Marta Miguel, del Instituto de Investigación en Ciencias de la Alimentación del CSIC. "Tampoco las hay desde el punto de vista sensorial, aunque la sociedad cree que el gusto de un huevo ecológico es diferente y mejor. Esto no se ha comprobado científicamente". Para Miguel, la única diferencia está en las condiciones de vida de la gallina (enjaulada,



en libertad o en semilibertad), y la decisión de comprar ecológico es, nuevamente, “personal”.

- Pescado: menor riesgo de parásitos

El pescado ecológico tiene la ventaja de “ausencia de químicos, metales pesados, antibióticos y otros medicamentos”, subraya Curro Villarreal, gerente de Naturix. El secreto de esta empresa es, según el directivo, trabajar con agua de calidad (de los ríos Tajuña y Nansa), que les permite también producir alimento vivo para cultivar diversas especies (peces, algas, crustáceos y moluscos). Como ventajas destaca la trazabilidad, “sabemos quiénes son sus padres, donde se ha criado y qué ha comido”, lo que reduce el riesgo de que contenga parásitos. La pesca tradicional “se sabe dónde desembarca pero no si se le ha puesto algún producto químico para conservarlo”, sugiere.

- Jamón ibérico: cuida las dehesas

El jamón ibérico de bellota podría considerarse un producto ecológico, por las condiciones de vida y alimentación del animal, aunque para los productores de jamón ecológico existen diferencias. Miguel López Delgado, director de Ecoibéricos describe que para considerar un ibérico de bellota, “basta con que el cerdo esté dos meses comiéndola, pero podría haber nacido y criado en procesos intensivos”. La denominación de ecológico le exige unas condiciones vida y alimentación establecidas en un reglamento muy estricto. Y tan importante como el animal es el territorio: “La base del cerdo ibérico ha sido la dehesa, y lo necesita para la mejora y regeneración de esta”, describe López. La producción ecológica obliga a la rotación en el terreno, comiendo hierbas y otros vegetales, como “calabacines que son magníficos para evitar parásitos al animal”. Para criar un cerdo ibérico ecológico se necesitan dos años.

- Leche y yogures: mejor para el corazón

Hace un año, la revista British Journal of Nutrition publicó los resultados de una revisión de 196 artículos sobre la composición de la leche ecológica y la de producción convencional y el resultado fue claramente favorable para la ecológica por su mejor composición en ácidos grasos saludables para el corazón, un beneficio que puede alcanzar al yogur y los quesos fabricados con esa leche. Fernando Vicente resalta también el beneficio del cultivo bio para el bienestar animal, que se traduce “en menor estrés y mejor sistema inmune”. Sin embargo, si tiene déficit de yodo no debería ser esta su opción: la leche ecológica contiene un 74% menos de yodo que la convencional.

La leche ecológica también mejora el sabor. Vicente afirma que “hay consumidores que son capaces de identificar la leche producida en base a pastos, ya que diferencian aromas de hierba y flores. También hay estudios en los que se demuestra que la

mantequilla prodecente de leche producida en base a pastos tiene una mayor untuosidad, así como los quesos, que son más cremosos”.

Sin embargo, desista de comprar leche ecológica si prefiere la desnatada o semidesnatada, porque, como detalla el investigador de Serida, “si lo que pretendemos es un producto con un perfil de ácidos grasos más saludables, al desnatar la leche perdemos el beneficio”.

## ANNEX VII. EXEMPLE GUIÓ TREBALL PERSONALITZAT

Alumno/a:

Área de estudio: Leche de yegua.

Estructura del trabajo:

- 1- Introducción
- 2- Yegua , principales características y razas más comunes
- 3- Aprovechamiento de la leche de yegua (Valor nutricional, propiedades, derivados lácteos, precios de mercado, precio al productor)
- 4- Compatibilidad del aprovechamiento de la leche de yegua y sus derivados con otro tipo de actividad (recreativa, producción de carne,...)
- 5- Situación actual de la producción de leche de yegua y sus derivados
- 6- Producción ecológica de leche de yegua.
- 7- Otros campos que creas interesantes

**ANNEX VIII. ENUNCIAT ABP**

Somos un equipo de apicultores que realiza su actividad en la provincia de Castellón. Como estamos en primavera, vamos a mover las cajas con abejas de la zona de naranjos donde las tenemos ahora, hacia una zona de interior (trashumancia), para aprovechar la floración de las plantas de montaña (romero, tomillo, lavanda,...)

Al revisar nuestras cajas hemos detectado que en dos de ellas (caja 1 y 2), un gran número de abejas aparecen como las de la imagen.



En otra caja (caja 3), hemos observado que hay muy pocas abejas obreras, están desorientadas y la reina ha desaparecido.

Una de las cajas restantes (caja 4) destaca porque tiene muchas más abejas que las otras cajas, casi no caben dentro de la colmena y están muy apretadas. Por el peso de la caja también sabemos que ha sido un buen año de miel y que disponen de alimento. En esa caja marcamos a la reina hace 4 años, y podemos comprobar que todavía tienen a la misma.

Contesta las siguientes preguntas:

- 1-¿Por qué hemos decidido hacer trashumancia de los campos de naranjos hacia el interior en primavera?
- 2- Si somos apicultores que realizan la trashumancia con asiduidad, ¿Qué tipo de caja será mejor para nuestro proyecto, la Layens o la Langstroth?
- 3- ¿Cómo se llama el parásito que afecta a las cajas 1 y 2? ¿Podríamos usar un producto sanitario llamado timol (a base de extracto de tomillo) para tratar esta plaga en apicultura ecológica?
- 4- ¿Qué es lo más probable que haya pasado en la caja 3?
- 5- ¿Qué puede pasar en la caja 4 y porqué?

## ANNEX IX. RESPOSTES ENQUESTA INICIAL

Explica quines son les teues motivacions per a fer aquesta assignatura

- DEDICARME A LA AGRICULTURA ECOLÒGICA

Què creus que hauries d'aprendre per a completar els continguts de la matèria?

~~MANEJAR LA MÀQUINA~~ SE

- MAS PRÀCTICS Y MENOS TEÓRICS

Com creus que afecta la participació en la classe per a millorar el teu aprenentatge?

- MUY BUENA

Explica quines son les teues motivacions per a fer aquesta assignatura

Perque m'agrada l'agricultura i aprens coses interessants.

3-Valora la utilitat de l'assignatura per a la teua vida laboral

1 (2) 3 4 5

Penses que aquesta assignatura serà útil per a la teua vida laboral? Per què?

tot, tot ho me va a servir pero  
algunes cosetes, si

3-Valora la utilitat de l'assignatura per a la teua vida laboral	1	2	3	4	5
Penses que aquesta assignatura serà útil per a la teua vida laboral? Per què?					
Per a la vida personal sí, llaurar-me la meua parcel·la .... A nivell laboral a veles per a tindre més titulació					

Preferiries donar menys contingut però més profundament o necessites saber-ne més coses sobre la matèria?

Sí, és el adequat però desviem ensenyar més de tal forma que s'entenga

Com creus que afecta la participació en la classe per a millorar el teu aprenentatge?

Recordar el que hem après i si no ens recordem, que se quede

Com creus que hauria de ser l'avaluació per a poder saber si s'han assolit les competències de l'assignatura?

Que el professor explique al donar les notes que és el que hem fallat

Explica quines son les teues motivacions per a fer aquesta assignatura

→ Sacar buena nota para seguir estudiando

3-Valora la utilitat de l'assignatura per a la teua vida laboral	1	2	3	4	5
Penses que aquesta assignatura serà útil per a la teua vida laboral? Per què?					
→ NO					



## ANNEX X. QUADRE RESULTATS AVALUACIÓ UD

ACTIVITAT	VALOR	ALUMNES			
		C	X	J	E
Pràctica oxidació	2	2	2	2	1
Preguntes relacionades	3	3	2	2	3
Diari setmanal	3	3	2	2	2
MOOC	3	3	3	3	3
Kahoot llet	3	3	2	2	3
Diari setmanal	3	3	3	3	3
Debat carn	6	5,25	4,75	4,75	5,5
Preguntes relacionades	3	3	3	3	3
Diari setmanal	3	3	3	3	3
Kahoot ous	3	2	2	2	3
Preguntes relacionades	3	3	2	2	2
Activitat pràctica abelles	2	0	0	1	2
Diari setmanal	3	3	3	3	3
<b>Total Activitats</b>	<b>40</b>	<b>36,25</b>	<b>31,75</b>	<b>32,75</b>	<b>36,5</b>
Treball	30	30	25	23	25
Exposició	10	10	7	7	8
<b>Total treball personalitzat</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>32</b>	<b>30</b>	<b>33</b>
<b>ABP apicultura</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>10</b>
<b>Actitud</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>94,25</b>	<b>81,75</b>	<b>80,75</b>	<b>89,5</b>

## ANNEX XI. RESULTATS ENQUESTA FINAL

	ALUMNE A	ALUMNE B	ALUMNE C	ALUMNE D	PROMEDI
<b>APRENTATGE</b>					
A1.	4	3	3	5	3,75
A2.	4	3	5	5	4,25
A3.	4	4	3	5	4
A4.	3	4	2	5	3,5
A5.	3	4	4	5	4
A6.	5	3	4	5	4,25
A7.	5	4	1	5	3,75
Promedi bloc					3,93
<b>ENTUSIASME</b>					
B1.	4	4	5	5	4,5
B2.	5	4	5	5	4,75
B3.	3	3	3	4	3,25
B4.	4	4	2	5	3,75
B5.	5	4	1	5	3,75
B6.	5	4	5	4	4,5
B7.	4	4	4	4	4
B8.	3	3	3	2	2,75
Promedi bloc					3,91
<b>ORGANITZACIÓ</b>					
C1.	5	4	4	5	4,5
C2.	4	4	4	3	3,75
C3.	4	4	4	5	4,25
C4.	3	4	5	4	4
C5.	3	4	5	3	3,75
C6.	4	3	5	4	4
C7.	5	4	4	5	4,5
C8.	5	3	5	3	4
Promedi bloc					4,09
<b>INTERACCIÓ AMB EL GRUP</b>					
D1.	4	4	5	4	4,25
D2.	5	5	5	5	5
D3.	5	4	3	5	4,25
D4.	5	4	5	3	4,25
D5.	5	4	5	5	4,75
D6.	4	4	5	4	4,25
Promedi bloc					4,46
<b>ACTITUD PERSONAL</b>					



E1.	5	5	5	5	5
E2.	5	5	5	3	4,5
E3.	2	3	5	3	3,25
E4.	5	3	4	4	4
E5.	5	3	5	5	4,5
E6.	5	4	4	4	4,25
E7.	4	3	3	4	3,5
E8.	4	4	5	4	4,25
Promedi bloc	4,16				
CONTINGUT					
F1.	4	3	5	3	3,75
F2.	3	4	4	5	4
F3.	4	4	4	4	4
F4.	3	4	4	5	4
Promedi bloc	3,94				
EXÀMENS I/O TREBALLS AVALUATS					
G1.	5	4	4	2	3,75
G2.	4	4	1	5	3,5
G3.	5	3	4	3	3,75
G4.	3	3	2	4	3
G5.	4	4	2	3	3,25
G6.	4	4	1	5	3,5
Promedi bloc	3,46				
TREBALLS I MATERIALS DEL CURS					
H1.	4	4	4	3	3,75
H2.	3	4	3	4	3,5
H3.	4	3	3	3	3,25
H4.	4	4	5	3	4
H5.	5	3	3	5	4
H6.	4	4	3	5	4
H7.	5	5	5	4	4,75
Promedi bloc	3,89				
CÀRREGA DE TREBALL I DIFICULTAT					
I1.	3	3	3	3	3
I2.	2	3	3	3	2,75
I3.	3	3	4	3	3,25
I4.	2	2	2	2	2
Promedi bloc	2,75				
VISIÓ GENERAL					
J1.	3	3	4	4	3,5

J2.	5	3	4	4	4
Promedi bloc	3,75				
ALTRES OPINIONS SOBRE LA MATÈRIA I EL CURS					
K1.	3	2	4	4	3,25
K2.	3	3	5	5	4
K3.	4	4	2	5	3,75